Band 110. Nr. 19. XXX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 19.

# Botanisches Centralblatt.

## Referirendes Organ

der

## Association Internationale des Botanistes

### für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

*des Präsidenten:* Prof. Dr. Ch. Flahault. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. Th. Durand. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

*und der Redactions-Commissions-Mitglieder:*

**Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

**Dr. J. P. Lotsy,** Chefredacteur.

| No. 19. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1909. |
|---|---|---|

**Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.**

**Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:**

**Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.**

**Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."**

**Bonnet, E. E.** Observations sur la structure anatomique de la tige des Paronychiées et des Caryophyllées. (Dipl. Ec. sup. Paris 1908.)

La structure typique primitive de la tige des Paronychiées se rencontre, d'après l'auteur, chez *Corrigiola littoralis,* dont les faisceaux libéro-ligneux, sans accroissement secondaire, sont séparés par de larges rayons médullaires. Les *Paronychia* et *Scleranthus* viennent ensuite avec des faisceaux moins distincts, par suite d'un accroissement secondaire plus accusé. Le genre *Herniaria* a une croissance secondaire plus précoce, bois et liber secondaires formant deux anneaux continus. De même chez *Polycarpon.*

Chez les Caryophyllées, le *Spergula arvensis* rappelle le *Corrigiola* par ses faisceaux distincts avec peu de formations secondaires. Une première série de Caryophyllées rappelle les Paronychiées par le développement de l'anneau libéro-ligneux qui devient de plus en plus compact (*Gypsophila, Dianthus, Sagina, Spergularia,* etc.). Une seconde série, qui n'a pas d'équivalent chez les Paronychiées, est

caractérisée par des faisceaux restant distincts, malgré leur accroissement secondaire (*Lychnis, Silene, Stellaria*). — Enfin les genres *Arenaria, Cherleria, Buffonia* ont dans leur tige des faisceaux à croissance secondaire réunis par leur liber, tandis que le bois forme des massifs distincts. Ce type serait intermédiaire entre les deux séries précédentes de Caryophyllées. Il est aussi représenté chez les Paronychiées par le *Telephium Imperati*.

En résumé, par la structure de la tige, comme par les caractères morphologiques, les Paronychiées et les Caryophyllées dénotent la plus intime affinité. C. Queva.

---

**Jacob de Cordemoy.** Recherches anatomiques sur les genres *Brassica* et *Sinapis*. (Thèse, Paris, Bonvalot-Jouve, 1907, 191 pp. et 45 fig.)

La structure de l'axe hypocotylé permet de caractériser:

1⁰ le genre *Brassica* par des arcs libéro-ligneux secondaires s'étendant de part et d'autre de la bande ligneuse primaire, de manière à envelopper le bois primaire, dans la région où la moëlle commence à se montrer;.

2⁰ le genre *Sinapis*, par des arcs libéro-ligneux secondaires n'enveloppant pas le bois primaire;

3⁰ les choux de Chine et Petsai, par une zone cambiale fonctionnant également sur tout le pourtour du faisceau.

D'une façon générale, dans chaque groupe de variétés de choux, ce sont les variétés les moins précoces dont l'anatomie est la moins troublée et se rapproche davantage de celle de l'espèce souche. Les modifications produites sont donc d'autant plus accusées que la variété est plus précoce.

La conclusion est analogue pour la structure du pétiole, mais les caractères fournis par la structure de cette partie de la feuille ne peuvent servir seuls à classer les variétés de *Brassica*.

Enfin les variations de structure des racines fournissent des groupements qui ne concordent pas avec ceux obtenus par l'étude de l'axe hypocotylé. Il n'y a donc pas de concordance entre les subdivisions que l'on établit en se basant sur l'anatomie de l'axe hypocotylé, du pétiole et de la racine. Ce sont les caractères tirés de la structure de l'axe hypocotylé qui fournissent les meilleurs résultats.

C. Queva.

---

**Berghs, J.,** Les cinèses somatiques dans le *Marsilia*. (La Cellule, XXV, fasc. 1, p. 73—84. 1 pl. 1908.)

L'auteur décrit les particularités cinétiques propres aux *Marsilia*. Dans la description de ses observations, il s'occupe des cinèses des méristèmes radicaux, puis de celles des jeunes prothalles. Dans la discussion des résultats, il fait remarquer, au sujet de la valeur et de la signification du nucléole, qu'il n'est pas en mesure d'apporter, à cette difficile question, une solution complète, même pour son objet. Il pense que le nucléole est formé d'un substratum achromatophile qui peut s'imprégner plus ou moins, et dans certains cas seulement, à sa partie périphérique, de matière chromatophile. Confirmant, entre autres, les observations de Martius pour le *Solanum* et le *Phaseolus*, il montre que le nucléole ne peut représenter, ainsi que plusieurs auteurs l'ont admis, une aggrégation de certains chromosomes de la télophase et qu'il n'est pas destiné à se transformer directement en chromosomes à la prophase. Il semble y avoir un

transport de matière chromatique des chromosomes aux nucléoles et inversement. Le substratum achromatique est-il un déchet de l'activité chimique du noyau? Il faudrait, pour résoudre cette question, des observations comparées sur des nucléoles dans diverses plantes et dans leurs diverses espèces de cellules. Henri Micheels.

---

**Deton, W.,** L'„étape synaptique" dans le *Thysanozoon Brocchii.* (La Cellule, XXV, fasc. 1. p. 133—147. 1 pl. 1908.)

L'auteur formule les conclusions suivantes: 1° Un réseau nucléaire quiescent se reforme après la dernière cinèse goniale. 2° Le „grand accroissement" de l'ovocyte est précédé d'une étape synaptique. Durant cette étape, le réseau se décompose graduellement à partir d'un pôle en des filaments minces qui se conjuguent deux à deux (noyau leptozygotène), et ainsi se forment des anses épaisses en nombre réduit, disposées en bouquet (noyau pachytène). Ces anses se dédoublent ensuite longitudinalement et sont alors constituées de deux filaments largement entrelacés (noyau strepsitène ou diplotène). Les anses pachytènes demeurent en réalité doubles tout le temps. Les deux filaments de chaque anse strepsitène ne sont autres que les deux filaments qui se sont associés au stade zygotène. Ces filaments représentent chacun un chromosome somatique et, par conséquent, l'étape synaptique effectue la pseudo-réduction par la conjugaison deux à deux des $n$ chromosomes somatiques en $\frac{n}{2}$ gemini. Pendant le „grand accroissement" le noyau ou vésicule germinative possède une structure dictyée, mais, au sein de celle-ci, les anses strepsitènes persistent autonomes, pour devenir des chromosomes définitifs à deux branches. Van der Stricht et Schockaert ayant démontré définitivement que la première cinèse sépare les deux branches constitutives de chaque chromosome, il en résulte que cette cinèse est réductionnelle, puisque chaque branche représente en réalité un chromosome somatique. Le *Thysanozoon* vérifie donc le type de préréduction zygoténique. Henri Micheels.

---

**Lary de Latour, E. de,** Sur les particularités cytologiques du développement des cellules mères du pollen de l'*Agave attenuata.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVI. p. 833. 1908.)

Dans une étude cytologique de la formation du pollen de l'*Agave attenuata,* l'auteur a observé parfois plusieurs chromosomes éloignés des groupements polaires (1ère division) qui s'unissent pour former un petit noyau surnuméraire. Ces noyaux accessoires disparaissent rapidement et on ne les trouve que très rarement dans les grains de pollen mûrs. R. Gates a émis l'hypothèse que toutes les plantes présentant ces noyaux surnuméraires étaient peut-être des hybrides.

Ces noyaux accessoires ne seraient nullement caractéristiques des hybrides puisque, d'après l'auteur certaines plantes où on les a observés, *Hemerocallis fulva* (Juel), *Fuchsia* sp.? (Beer), *Agave attenuata* ont toujours été considérés comme des espèces pures.

L. Blaringhem.

---

**Lécaillon, A.,** Sur la segmentation parthénogénésique de l'oeuf des Oiseaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 52—53. 1909.)

Les oeufs non fécondés de la Poule (*Gallus*), fixés immédiate-

ment après la ponte, montrent dans la cicatricule des segments contenant des noyaux normaux parfois en voie de dégénérescence ou tout à fait dégénérés. La segmentation se fait par mitose; elle est très lente et diffère beaucoup de celle des oeufs fécondés; elle se produit pendant le séjour de l'oeuf dans l'oviducte, mais se continue encore quelque temps après la ponte. La dégénérescence qui ne tarde pas à se produire dans toutes les cellules de segmentation est parfois assez lente.

„La parthénogénèse spéciale que l'on observe chez les Oiseaux peut être appelée parthénogénèse naturelle partielle. Elle est le type d'une catégorie de phénomènes parthénogénésiques qui existent probablement chez beaucoup d'animaux et de végétaux et que l'on doit séparer des autres types de parthénogénèse mieux étudiés, c'est à dire de la parthénogénèse naturelle complète (qui aboutit à la formation d'individus viables) et de la parthénogénèse expérimentale. L. Blaringhem.

---

**Carbone, D. e R. Marincola-Cattaneo.** Su l'influenza dell' ossigeno nella decomposizione dei vegetali. (Archivio di Farmacol. sperim. VII. 39 pp. 1908.)

Zur Fortsetzung der Rossi'schen Untersuchungen über Zersetzung der Pflanzenreste durch Bakterien und Pilze impften die Verff. rohe, mit Wasserstoffperoxyd sterilisierte Blätter von *Coronilla Emerus* und aus sterilen Kartoffeln entnommene Stücke mit 24 Schizomyceten-, 1 Aktinomyceten- (*Streptothrix*) und 7 Eumycetenarten. Die Einwirkung ging in Bouillon oder Wasser, teils unter aeroben, teils unter anaeroben Bedingungen verschieden längere Zeit bei Zimmertemperatur vor sich. Die verwandten Mikroorganismen wurden sämtlich aus dem Boden der k. landw. Hochschule in Portici isoliert und durch Kultur auf sechs typischen Substraten näher bestimmt.

Die Zersetzung nahm zuweilen den Gang einer pektischen Gärung, in anderen Fällen trat die Auflösung der Cellulose hervor. Bacillen aus der *Subtilis*gruppe verhalten sich wie Pektingärer; ebenso Vertreter der *Mesentericus*gruppe, welche bei der Pektinauflösung vom Luftsauerstoff begünstigt werden. Eine *Streptothrix* war auf *Coronilla*blätter schwach wirksam, auf Kartoffelstücke wirkungslos.

Unter 5 *Megatherium*rassen war eine einzige tätig. *Coli*bacillen sind besonders unter anaeroben Bedingungen wirksam. Sämtliche Kokken waren auf *Coronilla*blätter ohne Wirkung, *Micr. aurantiacus* griff zuweilen die Kartoffelstücke unter aeroben, wie unter anaeroben Bedingungen an.

Sämtliche Eumycetenarten waren wirksam; Sauerstoffgegenwart war für einige derselben günstig. Ihre Mycelien lösen ungeheuer schnell die Pektinstoffe, einige auch Cellulose auf; eine *Aspergillus*-Art griff auch die Kartoffelstärke an. Insgesamt war die Pilzwirkung bei der Zersetzung viel heftiger und schneller als die Bakterienwirkung. E. Pantanelli.

---

**Loew, O.,** Ueber die physiologische Wirkung des Dicyandiamids. (Chem. Zeit. 1908. p. 676.)

**Loew, O.,** Ist Dicyandiamid ein Gift für Feldfrüchte? (Ibid. 1909. p. 118.)

Perotti und Ulpiani erklärten das Dicyandiamid für Phanero-

gamen als unschädlich, Wagner und Immendorf aber für giftig. Jene arbeiteten mit Wassercultur und beobachteten, dass das Dicyandiamid als Stickstoffquelle Verwendung fand, was auch Aso bei Sandcultur gefunden hatte.

Wagner und Immendorf beobachteten jedoch Bodenculturen und erhielten bei Dicyandiamid-Düngung sogar eine geringere Ernte als bei den Controlgefässen ohne specielle Stickstoffdüngung.

Diese Widersprüche wurden nun vom Verf. dadurch gelöst, dass er *Hordeum*-Culturen auf sterilisirtem und nicht sterilisirtem Boden verglich. Die Ernte auf sterilisirtem Boden war sehr günstig, der Stickstoff des Dicyandiamids war in der Tat verwertet worden, in Uebereinstimmung mit Perotti's und Ulpiani's Ansicht. Die Ernte auf dem nicht sterilisirtem Boden dagegen stand in Uebereinstimmung mit den Resultaten Wagner's und Immendorf's, sie blieb hinter der Ernte des Controlversuchs ohne Stickstoffdüngung zurück. Es ergibt sich somit die Folgerung, dass die Bodenbacterien das Dicyandiamid in schädliche Producte umwandeln.

Versuche mit *Elodea* in Nährlösung mit 0,2% Dicyandiamid ergaben, dass auch hier dieses als Stickstoffquelle ausgenützt wurde. Für niedere Organismen wirken selbst 0,5—1% Lösungen von Dicyandiamid (in Gegensatz zu Cyanamid) einige Tage lang gar nicht schädlich. Infusorien vermehrten sich sogar, trotzdem zu ihrem Schlammwasser 0,5% Dicyandiamid gesetzt wurde. Für manche Bodenbacterien bildet Dicyandiamid eine nicht besonders günstige Stickstoffquelle, für gewisse Arten jedoch, wie Perotti fand, eine recht gute. Autorreferat.

---

**Löwenherz, R.,** Beschleunigung des Wachstums der Gerste durch Elektrizität. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XVIII. p. 336—360. 1908.)

Betreffs der einzelnen Versuche sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Es wird experimentell nachgewiesen, „dass das Wachstum von Pflanzen, nämlich von Gerste, mit Hilfe des galvanischen Gleichstroms beschleunigt werden kann." „Die das Wachstum beschleunigende Wirkung der Elektrizität kann durch die gleichzeitig vorhandene schädliche Wirkung derselben verdeckt werden, wenn die Richtung des Stromes nicht wechselt." Die Lage der Körner der Gerste zur Stromrichtung übt einen grossen Einfluss auf die Wirkung der Elektrizität aus. Eine das Wachstum der Gerste beschleunigende Wirkung war vorhanden, wenn eine Energiemenge von rund 0,1 Ampère und 20 Volt gleich 2 Watt für ungefähr $13 \times 6 \times 8 = 624$ ccm Erde aufgewendet wurde. „Während der verschiedenen Perioden des Wachstums scheint ein Strom von derselben Stärke eine ganz verschiedene, nämlich z. B. zu einer gewissen Zeit eine das Wachtum beschleunigende, dagegen zu einer anderen Zeit eine schädliche Wirkung ausüben zu können."

Laubert (Berlin-Steglitz).

---

**Lüthje, H.,** Die Eiweissassimilation im tierischen und pflanzlichen Organismus. (Bericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a/M. p. 102—104. 1908.)

Ein kurzer aber wichtiger Ueberblick über das Thema.

Die bisherige Anschauung über den Umbildungsprozess im menschlichen und tierischen Organismus war folgende: Die

Eiweissstoffe werden durch den Verdauungsakt im Darme in Albumosen und Peptone übergeführt. In der Darmwand oder in der Leber werden die letzteren Körper zu dem ursprünglichen Eiweiss wieder zurückverwandelt und zerfallen dann in folgender Tätigkeit der Organe in eine Reihe von intermediären Produkten bis zum Harnstoffe. Dieser gelangt in den Erdboden, wo er durch Bakterien in kohlensaures Ammoniak zersetzt wird. Letzteres überführen Bakterien in Salpetersäure und salpetrige Säure. Diese Salze dienen nun von neuem der Pflanze zur Bildung von Eiweisskörpern. Man glaubte also, dass nur der Pflanze synthetische Funktionen zukommen, während das Tier dem Eiweissmolekül gegenüber lediglich destruktive dissimilatorische Funktionen zu erfüllen hat.

Die neuere Ansicht auf den Arbeiten des Verf. und der Doktoren Löwi, Abderhalden u. A. basierend, ist folgende: Die Eiweisssynthese ist bei den Fleischfressern und Omnivoren obligatorisch. Das dem fleischfressenden Tiere (auch Menschen) mit der Nahrung zugeführte Eiweiss wird im Darm gespalten bis zu den Aminosäuren; aus diesen, die ja keinen Eiweisscharakter haben, wird dann innerhalb des Tier(Menschen)-Körpers von neuem das dem betreffenden Tiere spezifische Eiweiss synthetisiert. Der Ort dieser Synthese ist wohl die Darmwand. Es existiert also eine weitere grosse Analogie zwischen dem Pflanzen- und Tierleben: beide Organismen sind zur Eiweisssynthese befähigt. Doch ist die Technik dieser Synthese eine andere: bei der Pflanze ist der Vorgang ein photosynthetischer, beim Tier ein chemosynthetischer. Freier Stickstoff wird bei der Eiweissassimilation nicht gebildet. Matouschek (Wien).

---

**Langhans, V. H.** Das Plankton des Traunsees in Oberösterreich. (Lotos. 1908. LVI. 7. p. 209—234. 8. p. 255—259. Mit 1 Kartenskizze.)

Eine gründliche Bearbeitung, die aui eigener Forschung zumeist beruht.

I. Das gesamte Zooplankton des Traunsees scheint zwei Maxima zu haben: Juli—Anfang August und die späten Herbstmonate. Man hat die Planktonfauna der Alpenseen für eine Kaltwasserfauna gehalten, deren grösste Entfaltung durch die winterliche Abkühlung des Wassers herbeigeführt wird. Doch ist diese Auffassung falsch. Denn die Wärme und das Licht des Sommers sind die Ursachen der Vermehrung, deren Wirkung bloss durch die kurze Dauer der Sommerwärme bis zum Beginne des Winters verschoben wird. — Die *Daphnia hyalina* und *Bosmina longispina* tritt in reinster Form auf. *Cyclops strenuus* hat sein Maximum im Juli—September; *Cyclops leuckarti* ist sein gewöhnlicher Begleiter und eine reine Sommerform.

II. Das Phytoplankton. Verf. zeigt uns in einer Tabelle, dass der See nicht so arm ist an Phytoplankton, als von Keissler angegeben hat.

III. Sehr interessant sind die geschilderten Fangmethoden, die Resultate der Parallelfänge, und die Vertikal- und Horizontalfänge, die periodischen Wanderungen der Organismen.

Matouschek (Wien).

---

**Petersen, H. E.,** Danske Arter af Slagten *Ceramium* (Roth)

Lyngbye. [Dänische Arten von der Gattung *Ceramium*]. (Det Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter. 7. Räkke. Naturv. og Math. Afd. V. 2. Köbenhavn 1908. p. 39—97. Tab. 1—7.)

In der Einleitung teilt Verf. zuerst mit, dass er ein sehr ausgiebiges Material von dänischen *Ceramium*-Arten von den verschiedensten Stellen untersucht hat und bespricht kurz frühere Arbeiten über die skandinavischen Arten. Er giebt auch ein Uebersicht über die morphologisch-vegetativen und die Fruktifikations-Verhältnisse der *Ceramium*-Arten. Die Rindenbildung hat für die Artenbegrenzung grosse, die Haarbildungen aber wenig Bedeutung. Bei einigen Arten: *C. tenuissimum, C. rubrum* und *C. arborescens* hat Verf. nieren- oder herzförmige, inhaltsreiche, lichtbrechende und farblose Rindenzellen gefunden, die mit den sogenannten „Blasenzellen" bei *Antithamnion* grosse Uebereinstimmung zeigen, derer Bedeutung aber ganz unbekannt ist.

Von besonderem Interesse ist der Nachweis von Parasporen bei *Ceramium diaphanum* und *C. strictum*. Die Parasporen werden nur von den äussersten Rindenzellen gebildet und entstehen aus einer Zelle, welche sich über die übrigen Rindenzellen hervorwölbt und ohne Tetradenbildung sich durch unregelmässige Wände teilt. Es wird in dieser Weise eine grosse Anzahl von Parasporen gebildet, die in cystocarpienähnlichen Haufen liegen, nicht aber mit den Cystocarpien verwechselt werden dürfen. Parasporen und Tetrasporen können zusammen vorkommen.

Die folgenden dänischen Arten und Formen werden sehr genau beschrieben: *C. tenuissimum* (Lyngb.) Ag., *C. diaphanum* Harv. et Ag. f. *typica* Pet., f. *strictoides* Pets., f. *modificata* Pets., f. *radiculosa* (Grun.) Pets., f. *Zostericola* Pets., *C. strictum* Grev. et Harv. f. *vera* Pets., f. *stricto-tenuissima* Pets., *C. vertebrale* Pets. n. sp., *C. Rosenvingii* Pets. n. sp., f. *tenuis* Pets., f. *intermedia* Pets., f. *transgrediens* Pets., *C. arborescens* J. G. Ag., *C. Areschougii* Kylin, *C. fruticulosum* (Kütz) J. G. Ag. f. *rescissa* (Kylin) Pets., f. *penicillata* (Kütz.) Pets., f. *rubroides* Pets., *C. rubrum* (Huds.) Ag. mit einer Menge von Formen und *C. Deslongchampii* Chauv. Ein ausführliches französisches Resumé endet die Abhandlung. Auf den 7 Tafeln sind die Arten und Formen in natürlicher Grösse photolithographisch wiedergegeben, durch eine Anzahl von Abbildungen in dem Text wurden verschiedene morphologische und anatomische Verhältnisse erläutert. N. Wille.

---

**Bainier, G.,** Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie. XXVIII. *Cephaliophora tropica* Thaxter et *C. irregularis* Thaxter. (Bull. Soc. myc. France. XXIV. p. 147—151. Pl. XV—XVI. 1908.)

A propos de la description détaillée de ces deux espèces, qui lui ont été fournies par Thaxter, Bainier rapporte au même genre le *Cephalomyces nigricans* Bainier et supprime le genre *Cephalomyces* fondé pour cette espèce. P. Vuillemin.

---

**Bainier, G.,** Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie. XXIX. *Haplographium fuscipes* (Preuss). (Bull. Soc. myc. France. XXIV. p. 152—155. Pl. XVII. 1908.)

Bainier complète la diagnose des *Haplographium*, en montrant que, dans ce genre de Dématiées, les bouquets de rameaux fertiles se succèdent en sympodes. P. Vuillemin.

---

**Bainier et Sartory.** Étude d'un Aspergillus pathogène. *Aspergillus fumigatoides*. (C. R. Soc. biol. Paris. LXVI. p. 22—23. 9 Janv. 1909.)

Cette espèce présente sensiblement les propriétés biologiques et pathogéniques de l'*Aspergillus fumigatus* Fres. Elle s'en distingue par les conidies endogènes, par les cultures sur carotte légèrement vertes et non fuligineuses au bout de 30 jours, et surtout par la fréquence des périthèces. Ceux-ci ont 65 à 92 $\mu$; les asques sphériques ou ovales, mesurant 20—26 $\times$ 12—18 $\mu$, contiennent 8 spores, rarement moins. Les ascospores sont nettement sphèriques et échinulées; leur diamètre oscille entre 3 $\mu$ et 3,5 $\mu$. P. Vuillemin.

---

**Bataille, Fr.,** Miscellanées mycologiques. (Bull. Soc. myc. France. XXIV. p. 172—177. 1908.)

L'auteur donne son opinion sur la limite des espèces de *Russula* récemment examinées par Peltereau (même Recueil p. 95—120). Il considère comme bien distinctes: les *Russula cyanoxantha* Quél., *graminicolor* Quél. et *furcata* Fr., les *R. amoena* Quél. et *cutifracta* Cooke, les *R. vesca* Bres., *rosea* Quél. et *lilacea* Quél. Le *R. heterophylla* Quél. est nettement caractérisé, quoique facile à confondre avec *R. palumbina*. D'accord avec Peltereau pour voir, dans les *R. drimaeia* Cooke et *R. expallens* Gillet, de simples formes du *R. Queletii* Fr., Bataille en sépare le *R. rubra* Quél. Le *R. sardonia* Fr. est une variété du *R. rosacea* Fr. Le *R. rubicunda* Quél. n'est pas bien distinct du *R. Clusii* Fr. Avec Peltereau, l'auteur rapproche étroitement *R. emetica* Quél. et *R. fragilis* Pers., il réunit les *R. xerampelina* Schaef. et *alutacea* Pers., tandis qu'il en sépare *R. olivacea* Schaef. P. Vuillemin.

---

**Biers.** La culture du Champignon de couche. (Bull. Soc. mycol. France. XXIV. p. 189—196. Pl. XI—XIV. 1908.)

Résumant une conférence faite au Muséum par le Prof. Mangin, l'auteur expose l'origine, l'exploitation et le rendement des cultures de *Psalliota campestris* dans les carrières souterraines de Paris. P. Vuillemin.

---

**Boudier.** Icones mycologicae. série IV et série V. 1907—1908. (200 pl. en coul. avec texte explicatif; gr. in 4°. Paris, P. Klincksieck.)

Sans parler de celles dont Boudier a rectifié l'attribution générique, les 200 espèces ou variétés représentées dans ces deux séries en comprennent 60 qui ont été définies par l'auteur et 28 sont inédites. Nous nous bornerons à indiquer ces dernières suivant leur numérotage provisoire.

303 *Calycella citrina* (Hedw.) Fr. var. *terrestris* B:, 308 *Helotium nubilipes* B. (port d'*H. scutula* et *virgultorum*, mais blanc), 313 *Anthracobia nitida* B. (voisin d'*A. melaloma*), 315 *Helobium consobrinum* B. (rappelle *H. virgultorum*, mais pied bulbeux, spores 1-septées), 317 *Helicosporium Richonis* B. (pris d'abord pour *H. Mulleri*), 333 *Inocybe ionipes* B. (intermédiaire entre *I. flocculosa* et *obscura*), 337 *Entoloma Bloxami* Berk. var. *triste* B. (plus noirâtre que le type), 345 *Disciotis ferruginascens* B. (semblable à un petit *Aleuria* dont les asques ne bleuiraient pas par l'iode), 349 *Acetabula Barlae* B. (paraît avoir été confondu par Bresadola avec *A. ancilis*), 358 *Ciboria stro-*

*bilina* (Alb. et Schw.) B. var. *Bresadolae* B. (peut-être spécifiquement distinct), 365 *Haceolella Ulmariae* B. (voisin d'*U. deparcula*), 366 *Pseudopeziza Loti* B. (diffère peu des *P. Trifolii* et *Medicaginis*), 367 *Pyrenopeziza millegrana* B. (distinct des *Urceolella Ulmariae* et *pulveracea* par ses spores plus grandes et multiguttulées, 382 *Pachydisca fulvidula* B. (petites cupules sur les feuilles pourries et à demi submergées de Graminées et de *Carex*), 390 *Clitocybe glaucophylla* B. (grande espèce à chapeau noirâtre et à feuillets glauques, pâlissant sur la tranche), 396 *Discinella Boudieri* (Quél.) var. *spadicea* B. (se distingue du type par l'absence de tons pourprés), 399 *Tremella Ilicis* B. (la diagnose n'est pas donnée), 405 *Trichopeziza Galii* B. (sur les tiges mortes de *Galium aparine* au printemps), 407 *Coprinus tigrinellus* B. (pas de diagnose), 424 *Hyalinia rectispora* B. (du *Scirpus sylvaticus*), 432 *Galactinia badiofusca* B. (voisin de *G. saniosa*), 433 *Lamprospora carbonicola* B. (spores rondes et parfaitement lisses), 467 *Cyathopodia platypodia* B. (son pédicule aplati formé de deux côtes le sépare du *C. villosa*), 469 *Aleuria paludicola* B. (sur *Carex paludosa*), 472 *Helvella lactea* B. (espèce voisine d'*H. crispa*), 476 *Aleuria amplissima* B. (sans diagnose), 481 *Leptopodia murina* B. (voisin de *L. ephippium*), 496 *Ombrophila clavus* (Alb. et Schw.) Fr. var. *grandis* B.

Sauf dans les trois cas mentionnés, toutes les espèces nouvelles sont accompagnées d'une diagnose latine. Les planches de ces deux séries sont composées et reproduites comme les précédentes.

P. Vuillemin.

---

**Brocq-Rousseu.** Etude sur l'*Aspergillus flavus* Wilhelm. (Rev. gén. Botan. XX. 231. p. 102—110. pl. 7. 1908.)

L'*Aspergillus flavus* Wilhem est cultivé sur un grand nombre de milieux. Il pousse même sur des milieux considérés comme privés d'azote. L'auteur décrit l'aspect extérieur et les différences morphologiques des cultures dans ces conditions variées. Quelques analyses sommaires des substratums ont montré notamment la formation du sucre aux dépens de l'amidon. P. Vuillemin.

---

**Dufour, L.,** Note sur la Classification des Basidiomycètes. (Revue gén. Bot. XX. 239. p. 417—428. 1908.)

Indication des tendances imprimées à la systématique des Basidiomycètes, telle qu'elle était conçue par Fries, par les découvertes successives de Patouillard, Brefeld, Juel et Maire pour les Hyménomycètes, de Schroeter pour les Gastromycètes.

P. Vuillemin.

---

**Briosi, G. e R. Farneti.** Sulla „Moria" dei Castagni [„Mal dell' inchiostro"]. Prima nota. (Atti R. Istituto bot. Pavia. Ser. 2. VIII. p. 291—298. Tav. VII. 1908.)

La „Moria" ou „Mal dell' inchiostro" („la maladie de l'encre" des français, „das Schwarzwerden" ou „die Tintenkrankheit" des allemands) signalée en Italie pour la première fois en 1845 à Graglia en Piémont, fait de grands dégats dans les Châtaigneraies. Elle a été souvent étudiée à l'étranger aussi bien qu'en Italie, mais toutefois sans parvenir à en déterminer la cause, non plus que les remèdes.

MM. Briosi et Farneti viennent de l'étudier dans l'Apennin toscan. Ils ont constaté qu'ici la maladie est contagieuse, qu'elle progresse d'une manière centrifuge en descendant depuis la base du tronc vers les racines, en attaquant d'abord les racines les plus grosses et seulement en dernier lieu les ramifications plus minces et périphériques. En outre, ils ont constaté que, soit à la base, soit dans la partie inférieure des jeunes troncs attaqués il se manifeste bientôt un cancer semblable, sinon identique, à celui que les français connaissent dans le Limousin et dans la Loire-Inférieure sous le nom de „Javart"; mais le parasite qui, paraît-il, en provoque l'apparition n'est pas le même que celui rencontré dans le „Javart" des Chataigneraies françaises et décrit par Prillieux et Delacroix (*Diplodia Castaneae*); c'est un *Corineum*, voisin du *Corineum Kunzei* Corda var. *Castaneae* Sacc.; M.M. Briosi et Farneti le considèrent provisoirément et le décrivent comme espèce nouvelle (*C. perniciosum* Briosi et Tarn., sp. n.). Ce parasite serait la cause initiale de cette maladie des Châtaigniers, la „Moria".

Quant aux remèdes, les auteurs proposent de couper des pousses dès qu'elles présentent les premiers signes de la maladie et de les brûler, en couvrant les blessures avec du mastic, bitume ou argile, afin d'éviter une nouvelle infection. S'il s'agit de vieux arbres on devrait enlever l'écorce et le bois attaqué, laver et désinfecter soigneusement les blessures avec une solution concentrée de sulfate de fer à laquelle on pourrait ajouter de l'acide sulfurique, et ensuite les panser comme il a été dit pour celles des jeunes pousses.

R. Pampanini.

---

**Brizi, U.**, Terzo contributo allo studio del „Brusone" del Riso. (Annuario Ist. agr. A. Ponti. VII. p. 70. 1908.)

Grâce au temps particulièrement favorable en Lombardie à la végétation du Riz, la dangereuse maladie de cette plante, nommée „brusone", n'a fait que quelques apparitions clairsemées en 1906, surtout dans la Province de Mantoue, et ne s'est pas montrée du tout en 1907. M. Brizi n'a pu poursuivre sur place ses études à ce sujet de manière à épuiser la question. Il a pourtant continué ses expériences au Laboratoire et ses enquêtes en diverses régions rizières. Il expose en détail les recherches qu'il a faites au sujet de la prétendue action pathogène des Champignons sur la plante attaquée par le „brusone" et au sujet des bactéries qui se rencontrent sur ses racines; il expose les résultats des observations météoroliques qu'il a faites dans les rizières, au sujet des conditions dans lesquelles se manifeste le „brusone".

Il arrive à cette conclusion qu'il paraît toujours plus certain que cette maladie est provoquée par des désordres physiologiques des racines sans doute par une respiration insuffisante, désordres qui se traduisent par des lésions des racines précédant toute manifestation extérieure. L'origine parasitaire du „brusone" due exclusivement à la présence de différents champignons sur les parties aériennes de la plante, n'est guère soutenable, malgré l'opinion contraire de M. Farneti appuyée par Briosi, pas plus que cette autre hypothèse de Farneti qui, tout en admettant l'altération des racines dans les plantes malades, l'attribue à un excès d'engrais organique.

La maladie étant encore mal connue il est hasardé de proposer des remèdes, et M. Brizi se réserve de revenir sur ce sujet lorsqu'il aura achevé ses recherches. Il ne croit pas pour le moment que le

traitement préventif avec des poudres cupriques, conseillé par M. Farneti, soit indiqué par des données positives.

Le mémoire se termine par un essai de bibliographie chronologique de cette maladie du „brusone", qui comprend plus de cent numéros, depuis 1618 jusqu'à 1907. R. Pampanini.

---

**Dewitz, I.,** Die Bekämpfung des einbindigen und des bekreuzten Traubenwicklers. (Landwirtsch. Jahrbücher. XXXVI. p. 959—997. 2 Tafeln. 14 Textabbildungen. 1907.)

Der einbindige und der bekreuzte Traubenwickler (*Costrylis ambiguella* und *Endemis botrana*) werden beschrieben. Des Springwurmwicklers (*Tortrix pilleriana*) wird Erwähnung getan. Im Anschluss an die Schilderung der einzelnen Entwicklungsstände und ihres biologischen Verhaltens werden die bisher gegen sie versuchten Bekämpfungsverfahren geschildert: zum Fang der Schmetterlinge dienen Klebefächer und Fanglampen. Die verschiedenen Konstruktionen dieser Apparate werden dargestellt.

Der Lehnert'sche Gläschenfang, bei dem die tagsüber auf dem Boden, auf Pfählen etc. sitzenden Falter mit Gläschen bedeckt werden, deren Boden äthergetränkte Baumwolle enthält, ist im Grossen nicht durchführbar. Ueber den Fang mit Ködern liegen noch keine Erfahrungen vor ebenso über die Methode, die Falter durch starkriechende Spritzmittel, z.B. Rubina, aus dem Weinberg zu vertreiben. Zur Vernichtung der Heuwurmraupen dient das Entraupen. Mit den Fingern, kleinen Drähten, Pincetten u. dergl. werden die Raupen aus den Gescheinen entfernt, in Blechgefässen mit Petroleum getötet, oder wohl auch mit den Fingern zerdrückt. Dieser Massregel, die viele Arbeitskräfte in Anspruch nimmt, steht die Vernichtung durch Flüssigkeiten gegenüber. Man verwendet Kontaktflüssigkeiten, Oel, Benzin, Petroleum u. s. w. und Gifte, meist Arsenverbindungen und Chlorbarium. Während die Gifte vom Verdauungskanal her auf die Tiere wirken, führen die Kontaktflüssigkeiten durch Verschliessen der Atemöffnungen und Veränderungen der Hautorgane das Absterben der Raupen herbei. Die Gifte werden mit der Rebenspritze verspritzt, die Kontaktflüssigkeiten können ausser als Spritzmittel auch zur tropfenweisen Behandlung der einzelnen Knospen mittels Maschinenölern und Tropfapparaten dienen. Der Nessler'sche Apparat, das Nessler'sche Mittel, die Flüssigkeiten von Audebert, Laborde und Dufour werden besprochen. Zur Bekämpfung der Heuwurmpuppen hat man Fanggürtel aus Zeug oder Papierstoff in ähnlicher Weise anzuwenden gesucht, wie die Madenfallen gegen den Obstwickler. Der Erfolg war nur gering. Gegen die Sauerwurmmotte versagt der Fächerfang wegen der inzwischen aufgetretenen starken Laubentwicklung. Das Fanglampenverfahren zeigt sich dagegen in den ruhigen warmen Nächten der Sauerwurmmottenflugzeit wirksamer als im kühlen Frühling. Gegen die Raupen hilft nur das Auslesen der Wurmbeeren.

Die Bekämpfungsverfahren während des Winters beruhen zum Teil auf Kulturverfahren. Hinsichtlich der Erziehungsart der Reben hat man erkennt, dass die Drahterziehung den Aufenthalt der Puppen am Stocke mehr begünstigt, als die niedrige Erziehung. In Frankreich, namentlich in der Champagne, werden die Reben eingegraben, um sie den einen Verwandlungsplatz suchenden Sauerwürmern zu entziehen. Auch das in Frankreich gegen die Reblaus geübte Unterwassersetzen der Weinberge bringt viele Raupen und Puppen der Traubenwickler zum Absterben.

Die Entborkung und sonstige Reinigung der Reben führt zur Zerstörung vieler Schlupfwinkel der Raupen und Puppen und zur Entfernung der Schädlinge selbst. Das nur mit grossem Arbeitsaufwand durchführbare Sammeln der Puppen hat zu geringen Erfolg. In Frankreich ständig angewandt wird die Behandlung der Reben mit heissem Wasser oder heissem Dampf. Die damit erreichten Resultate sind nicht durchweg gleich. Das Bestreichen der Stöcke mit einer insektenvergiftenden Flüssigkeit wäre dem Heisswasserverfahren zur Seite zu stellen. Man hat hauptsächlich Emulsionen von Steinkohlenteeröl als Streitmittel benutzt und scheint mitunter zu befriedigenden Resultaten gekommen zu sein. Das Ueberziehen der Rebstöcke mit einem Lehmgemisch scheint nicht viel Verwendung zu finden. Auf die Auswahl der Rebpfähle ist besonderes Gewicht zu legen. Sie müssen ohne Risse und Borke sein. Die in den Pfählen versteckten Puppen können durch Erhitzen der Pfähle im Backofen, durch starkes Schwefeln, durch Behandlung mit Schwefelkohlenstoffdampf oder insektentötenden Flüssigkeiten vernichtet werden.

Unter den natürlichen Einflüssen, die auf die Vermehrung oder Verminderung der Traubenwickler einwirken, ist der Einfluss anderer Organismen auf die Abnahme beider Wickerarten am besten bekannt. Insektenfressende Vögel, insektenfressende Insekten, Schmarotzerpilze wirken auf die Vernichtung der Schädlinge hin. „Die Parasiten der Traubenwürmer bilden für den Winzer ein Vernichtungsmittel wie irgend ein anderes. Wenn aber dieses Vernichtungsmittel nicht ausreichenden Schutz gewährt — und dieses ist hier der Fall, daran lässt sich nicht zweifeln — dann muss man sich eben nach besseren, wirksamen Mitteln, nach künstlichen Mitteln umsehen und die Parasiten beiseite lassen."

Von allen jetzt üblichen Verfahren bietet die Sommerbehandlung mit der rein mechanischen Arbeit des Fächerfanges, des Entraupens und des Auslesens der Wurmbeeren die meiste Aussicht auf Erfolg. Den Flüssigkeiten gehört aber die Zukunft. Die Kontaktflüssigkeiten haben zwar bisher im allgemeinen versagt, und man ist auf die Mittel beschränkt, mit denen man die Würmer zu vergiften vermag. Für diese Methode sind jetzt leicht anwendbare Verfahren zu suchen. M. Schwartz.

---

**Lindinger, L.,** Zwei Lorbeerschädlinge aus der Familie der Schildläuse. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XVIII. p. 321—336. 1908.)

Eine ausführliche Beschreibung von *Aspidiotus britannicus* Newst. und *Aonidia lauri* (Bonch.) Sign. Auch die Verbreitung und Biologie dieser Läuse ist berücksichtigt. Erstere säugt an der Unterseite der Blätter, besonders längs der Adern. Letztere befällt namentlich die Stämme und Zweige, dagegen nur vereinzelt die Blätter. Als Bekämpfungsmassnahme gegen die Schildläuse wird Eintauchen der Pflanzen in eine dünne Leimlösung angeführt. Nach einigen Tagen müssen die Pflanzen durch Eintauchen in Wasser von der Leimschicht wieder befreit werden. Der Arbeit ist ein Literaturverzeichnis von 59 Nummern beigefügt. Laubert (Berlin—Steglitz).

---

**Jensen, C.,** Die Subsecundum-Gruppe der europäischen Torfmoose. (Lotos [Prag]. LVI. 7. p. 234—238. 1908.)

In dieser Gruppe ist das Variationsvermögen der Arten am

grössten unter den Torfmoosen. Verf. vergleicht das System der Subsecunda im Sinne Warnstorf's mit dem von Russow ausgearbeiteten und teilt mit, dass er nach gründlichen Studien sich an das von Russow gegebene System anschliesst, wenn er auch die Bedeutung der Ein- und Zweischichtigkeit der Stammrinden höher einschätzt. Die Gründe hiefür sind: Die Schichtigkeit ist konstanter als die Form der Stammblätter, geschweige denn als die Astblattporen. Die submersen Arten Warnstorf's stellt Verf. als Formen oder Varietäten von *Sphagnum inundatum* Russ. und *Sph. Gravetii* Russ. hin. — Der Schlüssel, den Verf. entwirft, ist folgender:

*Sphagna subsecunda.* I. Astblätter mit Poren. A. Stammrinde 2—3schichtig [*Sph. contortum* (Schultz) Wst. und *Sph. platyphyllum* (Lindb.) Wst.]. B. Stammrinde einschichtig. a. *Enantiopora* [*Sph. subsecundum* (Nees) Russ., *Sph. inundatum* Russ.]. b. *Hornopara* (*Sph. Gravetii* Russ.).

II. Astblätter ohne Poren. (*Sph. Pylaiei* Brid.).

Matouschek (Wien).

---

**Birger, S.**, Härjedalens kärlväxter. (Stockholm, Nordiska Bokhandeln, 1908, 96 pp.)

**Birger, S.**, Om Härjedales vegetation. (Arkiv för Botanik, VII. 13. Mit 13 Tafeln und 6 Textfiguren. 136 pp. Stockholm 1908.)

Die mittelschwedische, von 61° 34′ bis 63° n. Br. sich erstreckende Provinz Härjedalen war bisher in botanischer Beziehung sehr unvollständig bekannt. Der Verf. gibt in den vorliegenden beiden Arbeiten eingehende Berichte über die Flora und die Vegetation dieser Provinz, die er seit mehreren Jahren studiert hat.

Das in der ersten Arbeit mitgeteilte Verzeichnis der Gefässpflanzen Härjedalens enthält 641 Arten, 44 Hybriden sowie viele Unterarten und Formen, mit detaillierten Fundortsangaben.

In der Einleitung zur zweiten Arbeit werden die von früheren Verfassern gelieferten Beiträge zur botanischen Erforschung der Provinz erwähnt. Nach einem allgemeinen Bericht über Geographie und Geologie, Klima, Bodentemperatur, Niederschläge und Winde sowie über phänologische Beobachtungen in dem Gebiete werden dann die Pflanzenvereine desselben eingehend behandelt.

Von Kiefernwäldern werden folgende in dem Gebiet vorkommende Typen durch Standortsaufzeichnungen beleuchtet: flechtenreiche Kiefernheide, moosreiche Kiefernheide und heidekrautreicher Kiefernwald. Von Fichtenwäldern kommen vor: moosreicher Fichtenwald, kräuterreicher Fichtenwald, an Quellen reicher Fichtenwald, versumpfter Fichtenwald, und ausserdem auf trockenem Boden, ein mit Kiefernheide vergleichbarer Typus, flechtenreicher Fichtenwald. Die Laubwälder der Nadelwaldregion werden im Gebiete fast ausschliesslich durch *Betula odorata* gebildet. Auch *Populus tremula* ist, obschon seltener, waldbildend, wird aber schliesslich von den Nadelbäumen verdrängt.

Die Felsenvegetation ist besonders interessant an den gegen S. frei exponierten, stark abschüssigen, mit hervorsickerndem Wasser versehenen Abhängen, die sowohl an südlichen wie an alpinen Arten reich sind.

Verf. schildert dann die Vegetation der Ufer, der Quellen und der Torfböden. In Uebereinstimmung mit der von G. Andersson und Hesselman (Vegetation und Flora im Staatsforst „Hamra Kronopark", Mitt. aus d. forstl. Versuchsanst. Schwedens 1908) benutzten

Nomenklatur bezeichnet Verf. als „Myr" die auf Torfboden wachsenden Pflanzenvereine, die überwiegend aus *Carex*-Arten, Gräsern und anderen höheren Pflanzen bestehen, als „Mossar" (Moore) die hauptsächlich aus *Sphagna* bestehenden Vereine. „Torfmark" ist eine Zusammenfassung dieser beiden Typen, zwischen denen zahlreiche Uebergänge vorhanden sind. Die Pflanzenvereine der Torfböden sind im Ganzen dieselben wie in den übrigen Teilen von Norrland. *Ledum palustre* kommt jedoch in Härjedalen fast nicht vor; *Oxycoccus palustris* wird in grossen Teilen von Härjedalen durch *O. microcarpus* ersetzt; *Menyanthes trifoliata,* im nördlichen Norrland eine sehr wichtige Art der Torfböden, wird in denselben in der Nadelwaldregion von Härjedalen sehr selten formationsbildend.

Da die ökologischen Faktoren, die auf die Wasserpflanzen einwirken, wenig untersucht worden sind, gibt Verf. eine ausführliche, auf 5-jährige Studien gegründete Schilderung des Sees Hån und dessen Vegetation. Dauer der Eisbedeckung, Wasserstand, Durchsichtigkeit des Wassers und Temperaturverhältnisse des Wassers, der umgebenden Luft und des Seebodens zu verschiedenen Jahreszeiten werden eingehend besprochen und z. T. tabellarisch und graphisch behandelt. Das in ökologischer Hinsicht wichtigste von den Temperaturverhältnissen wird vom Verf. folgendermassen zusammengefasst. Im Winter sinkt die Temperatur des Wasser wenigstens bis + 1,8° C. an den tieferen Stellen des Sees (die Tiefe übersteigt an den meisten Stellen nicht 2 Meter); in der Nähe des Ufers in 50—70 cm. Tiefe, wo das Pflanzenleben am reichsten ist, ist die Temperatur des Wassers, wenn der See nicht bis auf den Grund gefroren ist, ungefähr + 1°. Der Seeboden hat im Herbst und im Winter seinen Warmeüberschuss dem Wasser abgegeben. Nach dem Eisgang wird das Wasser schnell erwärmt; keine grösseren Temperaturdifferenzen sind während der Vegetationsperiode vorhanden zwischen dem Wasser an der Oberfläche und am Seeboden. Dieser behält im Anfang der Vegetationsperiode niedrige Temperaturen bei, wodurch die Erwärmung des Wassers verzögert wird.

Seine Erfahrungen über die Ueberwinterung der Wasserpflanzen fasst der Verf. so zusammen: mit Ausnahme von den *Utricularia*-Arten sind in Härjedalen keine der Ueberwinterungsanordnungen in Form von Knospen, Hibernakeln etc., die besonders Schenk für dieselben Arten aus Mitteleuropa beschreibt, angetroffen worden, sondern die Pflanzen werden während des Blühens und der Fruchtbildung durch das Zufrieren des Sees überrascht, und überwintern dann so wie sie wachsen, oder sterben bis zu den im Schlamme versteckten Teilen ab. Bei den *Utricularia*-Arten sind an den Vegetationspunkten im ganzen Sommer „Hibernakeln" vorhanden.

In fliessendem Wasser wurde *Caltha palustris* als formationsbildender „vattenöfverståndare" (Wasserübersteher) angetroffen. An demselben Standort in Ljusnan wachsen in 2 M. Tiefe als völlig submers nicht nur *Hippuris vulgaris* f. *fluviatilis* und *Alopecurus fulvus* v. *natans,* sondern auch *Agrostis stolonifera, Caltha palustris Myosotis palustris, Veronica scutellata.* — Im übrigen kann auf die interessanten Ausführungen des Verf. betreffend die Wasservegetation hier nicht näher eingegangen werden.

Auch die Kulturpflanzenvereine werden sehr eingehend behandelt. Der Einfluss des Menschen auf die Vegetation in Härjedalen wird geschichtlich dargestellt. Von den Gefässpflanzen Härjedalens sind 145 Arten oder ca. 25% höchst wahrscheinlich nach der Ansiedelung des Menschen eingeführt worden. Die in der Provinz vor-

kommenden Kulturpflanzenvereine, nämlich die Vereine der Kulturgrenze, ferner Wiesen, Aecker und Gärten werden jeder für sich ausführlich besprochen.

Dann folgt ein Bericht über die Pflanzenvereine oberhalb der Nadelwaldgrenze. Ein bedeutender Teil von Härjedalen liegt oberhalb dieser Grenze. Die Hochgebirge der Provinz werden eingeteilt in A: Das grosse nordwestliche Gebiet (die Helagsfjälls-Gruppe) mit gut ausgebildeter Birkenregion, und B: Die innerhalb der Nadelwaldregion gelegenen, von der vorigen Gruppe isolierten Hochgebirge, die keine wirkliche Birkenregion besitzen, und wo die Waldgrenze von Nadelbäumen gebildet wird. Die Gruppe B bildet einen Teil der südlichsten schwedischen Hochgebirgsgegenden.

Die subalpinen und alpinen Pflanzenvereine werden, ähnlich wie die vorher behandelten, durch zahlreiche Standortsaufzeichnungen beleuchtet.

Am Schlusse werden die verschiedenen Florenelemente besprochen. Eine Gruppe von besonderem pflanzengeographischem Interesse besteht aus folgenden 12 Arten, die mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit vom Westen her nach Härjedalen eingewandert sind:

*Arabis hirsuta, Blechnum spicant, Cardamine silvatica, Cotoneaster vulgaris, Corydalis fabacea, Erysimum hieraciifolium, Listera ovata, Polygala amarella, Sedum annuum, Stachys silvatica, Trollius europaeus, Viola mirabilis.* Die Verbreitung von *Blechnum spicant, Cotoneaster vulgaris* und *Anemone hepatica* in Skandinavien wird durch Karten veranschaulicht.

Die Tafeln enthalten u. a. mehrere instruktive Vegetationsbilder. Ferner wird eine Karte über Härjedalen mitgeteilt, wo das oberhalb der Nadelwaldgrenze gelegene Gebiet eingezeichnet ist. Auch wird die Verteilung der Vegetation im See Hån auf Karten angegeben. Grevillius (Kempen a. Rh.)

---

**Böhmer, J.,** Ueber die Systematik der Hafersorten, sowie über einige züchterisch wichtige Eigenschaften der Haferrispe. (Dissertation, Giessen. Univers. Druckerei Giessen 1908. 88 pp.)

Es wird eine Reihe von Kornmerkmale daraufhin untersucht, ob sie zur Kennzeichnung von Sorten von *Avena* verwendet werden können. Neben bekannteren (Kornschwere, Länge und Breite des Kornes, Spelzenanteil, Begrannung) wird auch die von Denaisse zuerst behandelte Form der Kornbasis und Form des Stielchens und die von Fruwirth zuerst gegebene Gruppierung nach Art der Behaarung der Kornbasis besprochen. Die vom Verf. gegebene Systematik ist auf Grundlage der Swalöfer Einteilung nach Rispenform aufgebaut, berücksichtigt aber auch Kornform (zum Teil nach Atterberg) und Kornfarbe und Halmbeschaffenheit. Die Scheidung zwischen Rispen- (*A. sativa*) und Fahnenhafer (*A. orientalis*), betrachtet Verf. gleich Anderen als wenig scharf; Halmenhafer gehen öfters in Rispenhafer über. Fruwirth.

---

**Calestani, V.,** Sulla classificazione delle Crocifere italiane. Prima contribuzione. (Nuovo Giornale bot. it. N. S. XX. p. 355—390. 1908.)

Après avoir constaté que la classification des Crucifères suivie jusqu'ici est loin d'être toujours rationnelle, l'auteur montre qu'elle doit être basée surtout sur l'anatomie du fruit, caractère qui n'a

jamais été pris en considération par les systématiciens lorsqu'il est question de cette famille.

Il passe rapidement en revue les différentes classifications proposées par les auteurs depuis Adanson et Jussieu jusqu'à nos jours, et décrit en détail la morphologie et l'anatomie du fruit et de la graine des Crucifères en montrant comment, d'après ces caractères, se combinent les différents genres.

Il passe en revue les autres caractères adoptés par les auteurs, et conclut que, sans attribuer une valeur absolue à aucun d'eux, il place en première ligne la courbure de l'embryon, les nectaires, la structure des fibres et du fruit; viennent après, comme caractères génériques, l'anatomie des valves (et en particulier des fibres et de la nervure médiane), des placentas, du rostre, s'il existe, des téguments de la graine, la forme du stigmate et des étamines. Il considere comme de moindre importance les caractères tirés de la forme du fruit, de la cloison, de la corolle et du calice; et rejette complètement ceux que fournit la disposition des graines en séries, la présence ou l'absence d'aile autour des graines, des poils et de la couleur des fleurs.

Dans cette première contribution, il envisage seulement les Crucifères appartenant à la flore italienne (sauf les genres *Nasturtium, Braya, Cakile* et *Erucaria* qui paraîtront dans la seconde partie de ce travail) et il donne le tableau des tribus et des genres qu'il a étudiés. Il en donne la description suivant les idées qu'il a exposées dans les chapitres antérieurs; il en résulte des déplacements vis-à vis des classifications précédentes:

Trib. I. **Erysimeae** Cal. non al.

Sous-trib. 1. **Arabideae** (DC. em.): *Arabis* L. em., *Euxena* Calestani, nov. gen. (= *Arabis cebennensis*), *Barbarea* R. Br.

Sous-trib. 2. **Sisymbriae** (DC. em.): *Sisymbrium* L. em., *Kibera* Adans. em. *Arabidopsis* Heynold, *Erysimum* L. em., *Alliaria* Adans.

Trib. II. **Cardamineae** Bayer: *Cardamine* L., *Dentaria* L.

Trib. III. **Cheirantheae** Villani em.: *Cheiranthus* L. em. R. Br., *Matthiola* R. Br., *Malcolmia* R. Br., *Hesperis* L. em. R. Br., *Conringia* Heist.

Trib. IV. **Brassiceae** Bayer. em.

Sous-trib. 1. **Eruceae:** *Melanosinapis* Schimp. Spenn. em., *Diplotaxis* DC. em., *Erucastrum* Schimp. Spenn. em., *Brassica* L. em., *Hirschfeldia* Moench., *Moricandia* DC., *Sinapis* L. em. Car., *Eruca* Adans.

Sous trib. 2. **Velleae** DC.: *Carrichtera* Adans., *Suckowia* L.

Sous-trib. 3. **Moritieae:** *Morisia* Gay.

Sous-trib. 4. **Raphaneae** DC. em.: *Rapistrum* Med., *Raphanistrum* Gaertn., *Raphanus* L. em. Gaertn., *Calepina* L., *Crambe* L.

Il s'ensuit que de nombreuses espèces sont déplacées et transférées d'un genre à un autre, ainsi:

*Cardamine bellidifolia* L., *alpina* Jacq. = *Arabis Cardamine* Calestani, comb. nov.

*Erysimum officinale* L. (*Sisymbrium* Scop.) = *Kibera officinalis* Calestani, comb. nov.

*Sisymbrium polyceratium* L. = *Kibera polyceratia* Calestani, comb. nov.

*Sisymbrium dentatum* All., *pinnatifidum* DC. = *Erysimum dentatum* Calestani, comb. nov.

*Sisymbrium Zanonii* Gay (*Erucastrum* Ball.) = *Erys. Zanonii* Calestani, comb. nov.

*Sinapis nigra* L. (*Brassica* Koch, *Melanosinapis communis* Spenn.) = *Melanosinapis nigra* Calestani, comb. nov.

*Brassica boetica* Boiss. (*Erucastrum virgatum* Presl.) = *Melanosinapis boetica* Calestani, comb. nov.

*Sisymbrium amplexicaulis* Desf. (*Brassica* Pomel) = *Melanosinapis amplexicaulis* Calestani, comb. nov.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Diplotaxis erucoides* DC. = | *Erucastrum erucoides* | Calestani | comb. nov. |
| *Brassica fruticulosa* Cyr. = | „ *fruticulosum* | „ | „ |
| „ *palustre* Pir. = | „ *palustre* | „ | „ |
| „ *repanda* DC. = | „ *repandum* | „ | „ |
| „ *Gravinae* Ten. = | „ *Gravinae* | „ | „ |
| *Sinapis procumbens* Poir. = | „ *procumbens* | „ | „ |

R. Pampanini.

---

**Cozzi, C.**, Le arboricole del Salcio nell' agro Abbiatense. (Atti Soc. it. Sc. nat. XLVII. p. 158—172. 1908.)

Dans le territoire d'Abbiategrasso (Lombardie) le *Salix alba* en têtard est très fréquent. L'auteur a reconnu dans sa florule adventive, 78 espèces de Phanérogames; parmi lesquelles 7 n'étaient pas encore connues comme appartenant à cette station: ce sont: *Vulpia myuros, Urtica urens, Rumex pratensis, Symphytum tuberosum, Bryonia dioica, Viburnum Opulus* et *Arctium majus*; les *Serrafalcus secalinus* et *Conium maculatum* sont nouveaux au point de vue du substratum.

Cette florule adventive du *Salix alba* est constituée par 27 familles, dont les plus largement représentées sont: les Graminées (11 esp.), les Rosacées (8), les Labiées (7), les Urticacées (6) et les Composées (5). Huit familles ne sont représentées que par une espèce. Les espèces herbacées sont au nombre de 61; il y a 3 arbrisseaux et 14 arbres. L'espèce la plus fréquente de la première catégorie est *Stellaria media*, puis *Lamium album;* dans la seconde *Solanum Dulcamara* tient le premier rang; *Quercus Robur* tient la tête dans le troisième groupe. R. Pampanini.

---

**Kellermann, C.**, Pflanzengeographische Besonderheiten des Fichtelgebirges und der Oberpfalz. (Abhandl. naturhistor. Ges. in Nürnberg. XVII. p. 245—256. Mit 3 grossen Textabbild. Nürnberg 1907.)

Das geologisch so mannigfaltige Fichtelgebirge an der Grenze zwischen Bayern und Böhmen ist in botanischer Hinsicht ziemlich schlecht weggekommen. Das Klima ist rauh, die Erhebungen sind gering, der Nadelwald bedeckt fast alles. Die merkwürdigste Pflanze ist die Bergföhre (eine Abart der *Pinus montana* Willk.); ihr Wuchs ist aufrecht und im Habitus ähnelt sie mehr eine Zirbe. Verf. beschreibt sie sehr genau nach allen Richtungen. Diese Pflanze bildet auf dem Hochmoore Fichtelsee einen urwaldartigen Charakter, doch bildet sie keinen dicht geschlossenen Bestand, sondern licht gestellte Gruppen. In der Tiefe des genannten sowie der anderen Moore findet man Ueberreste dieses Baumes. Er ist glazialen Ursprunges und länger im Fichtelgebirge heimisch als die übrigen Waldbäume. Die gegebenen Abbildungen solcher Wälder sind instruktiv. — Auf dem Schneeberggipfel im Fichtelgebirge findet sich eine zweite interessante Baumform vor: die zwergartige Fichte. Durch Absenker entstehen aus einem Baume Fichtengruppen. Eine solche wird abgebildet. Verf. beschreibt die Bildung sol-

cher Gruppen genau. — Wer sich mit europäischen Koniferenstudien beschäftet, dem wird vorliegende kurz besprochene Abhandlung sicher willkommen sein. Matouschek (Wien).

---

**Schenck, H.,** Beiträge zur Kenntnis der Vegetation der Canarischen Inseln. Mit Einfügung hinterlassener Schriften A. F. W. Schimpers. (Wiss. Ergebn. der deut. Tiefseeexpedition auf dem Dampfer Valdivia 1898—1899, herausg. von C. Chun. II. 1 Teil. 2. Lief. p. 226—406, Taf. XVI—XXVII. 2 Kärtchen und 69 Abb. im Text. Verlag von G. Fischer in Jena. 1907.)

Obgleich die deutsche Tiefsee-Expedition den Canarischen Inseln nur einen kurzen Besuch vom 20.—30. August 1898 abstattete, gelang es doch Schimper, dem Botaniker der Expedition, aus seinen Beobachtungen einige allgemeine Gesichtspunkte zur Beurteilung des Vegetationscharakters der basalen Region und des Lorbeerwaldes zu gewinnen. Die diesbezüglichen Fragmente, die sich in seinen hinterlassenen Schriften fanden, sind von Schenck unter Heranziehung der sonstigen einschlägigen Literatur zu einer Gesamtdarstellung der Vegetationsregionen des fraglichen Archipels ergänzt worden. Wenn nun eine solche zusammenfassende Darstellung naturgemäss auch vieles enthält, was bereits bekannt und in älteren Werken mehr oder weniger eingehend erörtert worden ist, so erscheint es doch angebracht, soweit der zur Verfügung stehende Raum es gestattet, eine kurze Uebersicht über den Gesamtinhalt unter Hervorhebung besonders wichtig erscheinender Momente zu geben; dabei möge der Uebersichtlichkeit wegen die äussere Gliederung eng an das Hauptwerk bezw. an dessen Inhaltsverzeichnis angeschlossen werden.

I. Allgemeiner Teil. Derselbe enthält in § 1 eine kurze Uebersicht über die Geschichte der botanischen Erforschung nebst einem Verzeichnis der Literatur über Vegetation und Flora der Canaren. § 2 betrifft die Lage, Grösse und Bodenbeschaffenheit der Canaren, § 3 das dort herrschende Klima. In § 4 und 5 folgen Ausführungen über die Gliederung der Vegetation auf Tenerife sowie eine Uebersicht über die Regionen auf dieser Insel. Was erstere angeht, so bedingt die mächtige Erhebung der Insel grosse klimatische Unterschiede sowohl in wagerechter, wie in senkrechter Richtung und bewirkt in beiden Unterscheide der Vegetation. Die horizontale Gliederung der letzteren ist beinahe nur eine solche in mehr oder weniger ausgeprägt xerophile Formationen; weit auffallender dagegen ist die durch tiefgreifende Unterschiede der Temperatur und der Feuchtigkeit bedingte verticale Gliederung, welche nur an wenigen Punkten der Erde so scharf hervortritt, obschon infolge der mannigfach wechselnden geognostischen Bodenbeschaffenheit der Zusammenhang der vertikalen Gliederung der Atmosphaere und der Vegetation auf Tenerife nicht gerade einfach und gleichmässig zum Ausdruck kommt. Was die Gliederung in Regionen angeht, so werden im Anschluss an Schimper, sowie unter Heranziehung der Darstellungen von Berthelot und Christ, unterschieden: 1. Basale Region, auf der Nordseite 0—700 m, auf der Südseite 0—800 m; 2. Montane Region. a. Untere Stufe, auf der Nordseite 700—1600 m (Lorbeerwald in Mulden und Schluchten, Hartlaubbusch an trockenen Abhängen), auf der Südseite 800—1300 m (nur kleine Gruppen von Lorbeerwald in einigen Schluchten, Hartlaubbusch in

grösster Ausdehnung); b. Obere Stufe, auf der Nordseite 1600—2000 m (Kiefernwald, Pinar), auf der Südseite 1300—2600 m (Kiefernwald.)

3. Alpine Region (Retama blanca-Formation bis 2800 m; vereinzelte Retama-Büsche und einige alpine Stauden bis ca. 3000 m; *Viola cheiranthifolia* bis 3200 m; oberhalb dieser Grenze der phanerogamen Vegetation nur vereinzelte Moose und Flechten, Gipfel des Teyde (3730 m).

II. Die basale Region. § 1 dieses Abschnittes gibt eine Uebersicht über die Gliederung der Formationen der basalen Region. Es wird die grosse Widerstandskraft der einheimischen Vegetation der Canaren hervorgehoben, dann darauf hingewiesen, dass auf dem anbaufähigen Boden die ursprünglichen Formationen (wahrscheinlich niederes xerophiles Gebüsch, baumartig allein *Phoenix canariensis* und *Dracaena Draco*) durch die Kultur vollständig verdrängt und nur als Unkräuter und Gestrüpp an Wegrändern Bestandteile derselben erhalten sind; als natürliche Formationen sind nur noch Steinfelder und Felsen erhalten, welche grosse Areale einnehmen. Die Formationen der ersteren sind durchaus offen, vornehmlich aus niederen Sträuchern von xerophiler Struktur (der sklerophylle Typus vorherstehend) gebildet; Charakterpflanzen sind u. a. *Euphorbia regis Jubae, Kleinia neriifolia, Chrysanthemum frutescens, Micromeria varia, Lytanthus salicinus, Adhatoda hyssopifolia*. Charakterpflanzen der Felsenformationen sind z. B. *Euphorbia canariensis, Sempervivum*-Arten, *Adiantum capillus Veneris* etc. Neben diesen Formationen kommt infolge der Trockenheit des Klimas derjenigen an feuchten Ufern von Bächen, Süsswassersümpfen, Süswasserflächen etc. nur eine ganz untergeordnete Bedeutung zu; endlich sind noch zu erwähnen die Formationen des Meeresstrandes (Felsen, Steinfelder, grober Sand), für welche namentlich *Statice*-Arten charakteristisch sind. In den folgenden Abschnitten werden einige ausgewählte Charaktertypen der Vegetation nach Habitus, morphologischen Eigentümlichkeiten, verwandtschaftlichen Beziehungen, Vorkommen und Häufigkeit etc. eingehend geschildert; es sind dies in § 2 die succulenten Gewächse der basalen Region (*Euphorbia canariensis, E. aphylla, Ceropegia dichotoma* und *C. fusca, Aloë vulgaris*), in § 3 die canarische Dattelpalme (*Phoenix Jubae*) und in § 4 der canarische Drachenbaum (*Dracaena Draco*). Was letzteren angeht, so ist der Drachenbaum von Icod. de los Vinos gegenwärtig das grösste und wohl auch älteste Exemplar, wobei die Bemerkung wichtig ist, dass das Alter der Drachenbäume früher meist in sehr hohem Masse überschätzt worden ist; zur Erklärung der geographischen Verbreitung (die nächst verwandten Arten finden sich auf Sokotra) wird das ehemalige Vorkommen in Europa, von wo die zum gleichen Artenkreise wie der canarische gehörigen *Dracaena*-Arten zur Miocänzeit verschwanden, herangezogen. Der Drachenbaum steht mit seiner eigenartigen Wuchsform nicht allein, sondern überall treten auf den Canaren kandelaberartig verzweigte Gewächse mit Federbüschen schmaler Blätter entgegen, die von Schimper als Federbuschgewächse zusammengefasst werden und deren Besprechung § 5 gewidmet ist. Es sind Holzgewächse aus den verschiedensten Verwandtschaftskreisen, welche die Federbuschform angenommen haben, und es finden sich darunter einige der gemeinsten Endemen, z. B. *Kleinia neriifolia, Euphorbia regis Jubae,* mehrere andere *Euphorbia*-Arten, manche *Echium*- und *Sempervivum*-Arten etc. Das Auftreten dieser sonst selteneren Wuchsform innerhalb der verschiedensten Formenkreise, das

abweichende Verhalten der canarischen Arten bezüglich dieses Charakters von ihren kontinentalen Verwandten, die Uebereinstimmung des jugendlichen Zustandes der ersteren mit dem ausgewachsenen der letzteren sind unzweifelhafte Beweise dafür, dass es sich hier um eine Anpassung an äussere Faktoren handelt, und zwar sieht Schimper diesen Faktor im Winde: die Zusammendrängung der Blätter, die Verbreiterung der Blattbasis und namentlich das panzerartige Uebereinanderdecken schützt die Ansatzstelle gegen Abreissen; auch das nur wenige dicke Aeste entwickelnde Achsensystem zeigt Schutz gegen den Wind. Als andere Gebiete, welche ebenfalls die Heimat von Federbuschgewächsen sind, werden von Schenck genannt die Juan Fernadez-Inseln, die Hawaii-Inseln, die ostafrikanischen Hochgebirge und die Gebirge des Kaplandes. In einer in Bezug auf die Gestalt des Blattes modifizierten Form findet sich der Federbuschtypus bei den atlantisch insularen strauchigen *Sonchus*-Arten der Sektion *Dendrosonchus*, deren 11 auf den Canaren heimische Arten in § 6 kurz besprochen werden. In Zusammenhang mit der Windwirkung werden von Schimper in § 7 auch die *Plocama*-, *Spartium*- und *Erica*-Formen gebracht. Diese zusammen mit den Succulenten und Federbuschformen verleihen der basalen Vegetation der Canaren ihre auffallende Eigenart, doch treten daneben in der unteren Region auch einige andere, in § 8 behandelte Sträucher auf, welche der Form der mediterranen Hartlaubgewächse angehören. Hieran schliesst sich in § 9 die Besprechung der Bäume der basalen Region, (*Juniperus phoenicea, Olea europaea* und *Pistacia atlantica*), welche die basale Region der Canaren mit dem Mittelmeergebiet teilt; in § 10 werden die Farne der basalen Region, besprochen, von denen auf Felsen und trockenen Standorten nur *Nothochlaena lanuginosa* wächst, und in § 11 die Wasser- und Sumpfvegetation, deren Standorte sehr lokalisiert und deren relativ wenige Arten sämtlich aus den benachbarten Festländern eingewandert sind. § 12 behandelt die canarische Küstenflora; die den Hauptstock derselben umfassende Artenliste lässt erkennen, wie auffallend hoch der Prozentsatz endemischer Arten unter den Küstenpflanzen ist, eine Erscheinung, die ganz besonders ausgeprägt in der Gattung *Statice* zutage tritt, indem nur 2 von 15 Arten mit mediterranen identisch, dagegen die 13 übrigen den Inseln eigentümlich und zumeist auf nicht mehr als je zwei Inseln vorhanden sind. Ausgeprägte Windwirkungen treten, wie in § 13 gezeigt wird, auch bei gewissen Tiergruppen, insbesondere bei Schmetterlingen und Käfern, zutage, und zwar äussern sich dieselben häufiger in einer Grössenzunahme der Flügel als in einer Verkümmerung, welche auf den Inseln des Mittelmeeres und auf Madeira vorherrscht; die durch die relative Armut der Insekten im Zusammenhang mit der durch das Substrat bedingten Vereinzelung vieler Pflanzenstöcke hervorgerufenen Eigentümlichkeiten der Blüten werden in § 14 erörtert. § 15 bezieht sich auf die Bedingungen des starken Endemismus in der basalen Region und auf die Herkunft der basalen Flora. Nur eine kleine Minderheit der endemischen Arten sind uralte Einwanderer (vorwiegend monotypen oder oligotypen Gattungen angehörig), die in ihrer ursprünglichen Heimat ausgestorben sind; die meisten sind autochthon, unter den eigentümlichen Existenzbedingungen der Canaren enstanden, ohne das es im allgemeinen im einzelnen Falle möglich wäre, die Eigentümlichkeiten der Endemen auf Anpassung zurückzuführen. Unter den Ursachen, infolge deren derartige Neubildungen auf den Canaren so viel

massenhafter entstanden sind als in der Mutterflora, als welche die Mittelmeerflora zu betrachten ist, wird zunächst aufgeführt die von Wettstein nachgewiesene Tatsache, dass an der Peripherie des Areals eines Typus zahlreiche neue Formen entstehen, indem die neuen Existenzbedingungen einen fördernden Einfluss auf die Mutation ausüben, was auf den Canaren, die nicht bloss geographisch, sondern vor allem auch klimatisch ausserhalb des Mediterrangebietes liegen, in besonders hohem Masse der Fall sein musste; ein weit mächtigerer Faktor ist die insulare Isolierung, infolge deren die Tendenz nach Variation in einer bestimmten Richtung durch Kreuzung nicht kompensiert wurde (Amixie), während andererseits die Variabilität durch die neuen Bedingungen wesentlich erhöht wurde; sogar innerhalb des Raumes einer einzigen Insel hat die Neubildung von Formen durch Isolierung stattgefunden, namentlich auf Tenerife. Eine Gattung, bei der sich die Entstehung der zahlreichen endemischen Arten durch Spaltung einer im Zustande der Variation befindlichen Art sich nicht auf die genannten Faktoren zurückführen lässt, scheint *Sempervivum* zu sein, bei dem wohl eine gemeinschaftliche Entstehung neuer Formen auf engstem Raume stattgefunden hat. In § 16 wird endlich ein Vergleich der canarischen Flora mit derjenigen auf Madeira, den Azoren und den Capverden angestellt und gezeigt, dass die vier Inselgruppen am besten zu einem Florenreich zusammengefasst werden.

III. Die untere montane Region; der Lorbeerwald. Auch in der montanen Region ist nur noch an wenigen Flecken die ursprüngliche Vegetation erhalten; vorherrschend ist der Hartlaubbusch, welcher namentlich die offenen, windigen und weniger feuchten Stellen bewohnt, während an den geschützteren, dem Regen mehr ausgesetzten Abhängen und in den feuchteren Schluchten der Lorbeerwald herrscht, welch letzterer also nicht, wie früher irrtümlich angenommen wurde, die ganze mittlere Höhenregion einnahm, sondern stets nur fleckenartig auftrat, wenn auch sein Areal infolge der Zerstörungswut der Einwohner sehr abgenommen hat. In grösster Ausdehnung zeigt er sich heutzutage auf Gomera; auf Tenerife sind bedeutendere Reste namentlich bei Agua Garcia erhalten geblieben. Diese eigenartigste und interessanteste Formation der atlantischen Inseln ist als gemischter hygrophyter Hochwald (temperierter Regenwald) ein Produkt des mässig warmen feuchten makaronesischen Klimas und stellt einen Waldtypus dar, dessen Analoga wenig zahlreich sind und in weiter Entfernung (Japan, Süd-Chile, Knysna-Wald der Kapkolonie, Neu-Seeland) liegen. Seine Zusammensetzung wird im Zusammenhang mit seinen genetischen Beziehungen in § 1 erörtert. Nach Schimper ist der Ursprung des makaronesischen Lorbeerwaldes auf die Pliocänperiode zurückzuführen und gibt ein floristisch wie ökologisch recht angenähertes Abbild des Waldes, welcher vor der Eiszeit etwa das damals viel kleinere insulare Frankreich bedeckte. Seine Entstehung ist danach so zu denken, dass am Schlusse des Tertiärs, als die Inseln infolge der Abnahme der vulkanischen Erscheinungen, mit Ausnahme der noch tätigen Kegel, ihr jetziges Antlitz und das damit zusammenhängende montane Klima erhalten hatten, sich an den dafür geeigneten Stellen Gehölzformationen entwickelten, deren Anfänge auf den Wind zurückzuführen sind, während weiterhin durch europäische Zugvögel, namentlich durch die rasch fliegenden Tauben, eine Colonisation aller klimatisch geeigneten Stellen mit denjenigen Gewächsen des europäischen pliocänen Waldes stattfand,

von denen Samen an ihrem Gefieder hängen blieben. Ganz vereinzelt wurden auch Vögel der Antillen durch den Sturm nach den atlantischen Inseln verschlagen und lieferten einige spärliche amerikanische Bestandteile des Waldes. Während und nach der Eiszeit hörte die Zunahme der Colonisation beinahe ganz auf, so dass der Lorbeerwald in seinem tertiären Charakter unverändert blieb. Zur Begründung dieser Anschauung weist Schimper darauf hin, dass fast sämtliche Holzgewächse des Lorbeerwaldes Saftfrüchte besitzen, und zwar von solcher Grösse, dass sie durch Tauben verbreitet werden können; daher fehlen gewisse Baumtypen, z. B. die Eichen, ferner manche tonangebenden Bäume des spättertiären europäischen Regenwaldes, obgleich sie dem Klima des Lorbeerwaldes durchaus entsprechen würden, weil für sie die notwendigen Vorbedingungen der Verbreitungsmöglichkeit nicht erfüllt waren. Ferner werden von Schimper bei der Besprechung der einzelnen tonangebenden Bestandteile (*Laurus canariensis, Ilex canariensis, Ocotea foetens, Apollonias canariensis, Phoebe indica, Ilex platyphylla, Adiantum reniforme* etc.) vielfach paläontologische Befunde, insbesondere aus dem mitteleuropäischen pliocänen Walde von Meximieux bei Lyon, zum Vergleich herangezogen, um zu zeigen, dass in letzterem nächst verwandte oder sogar identische Arten vorhanden waren. In § 2 behandelt Schimper die Oekologie des canarischen Lorbeerwaldes, dessen mannigfache Wechselbeziehungen zu der canarischen Natur nicht weniger eigenartig ausgeprägt sind, als es in dem Pflanzenleben der Küste der Fall war, nur mit ganz neuen, den abweichenden äusseren Bedingungen entsprechenden Lebenserscheinungen. Diese äusseren klimatischen Bedingungen sind vor allem dadurch charakterisiert, dass der Nordostpassat sich beim Aufsteigen an den gebirgigen westlichen Inseln abkühlt und seine Feuchtigkeit sich zu einer mächtigen Wolkenschicht verdichtet, welche als ein wagerechter Gürtel besonders auf den Nord- und Nordostabhängen die untere montane Region überdeckt, während die Gipfel aus ihm emporragen. In diesen unteren Teilen der montanen Region, in dem eigentlichen Wolkengürtel, wo wahrscheinlich die Niederschläge einen ziemlich erheblichen Betrag erreichen (genaue Messungen stehen noch aus) und vor allem infolge der Kondensation der Nebelfeuchtigkeit durch die Vegetation selbst dem Boden recht viel Nässe zugeführt wird, herrscht an den feuchtesten Stellen, in Schluchten und Senkungen, der Lorbeerwald, der von Schimper zu den temperierten Regenwäldern gerechnet wird. Das gänzliche Fehlen laubabwerfender Bäume im makaronesischen Lorbeerwald ist nicht auf das canarische Klima im allgemeinen zurückzuführen, sondern beruht teilweise auf historischen Ursachen, indem die laubabwerfenden Bäume des Pliocänwaldes weder Beeren noch zur Verbreitung durch den Wind geeignete Samen besassen. Die immergrüne Belaubung verbirgt die periodische Abwechslung der Lebensvorgänge, doch fehlt dieselbe natürlich nicht. Der reichste Blütenflor tritt, ebenso wie in den subtropischen Gebieten von ähnlichem Klima, im Frühjahr ein. Während sich der canarische Lorbeerwald in seinen äusseren, weniger geschützten, weniger feuchten Teilen noch nahe an die westlichere Facies des mediterranen immergrünen Laubwaldes anschliesst, werden bei tieferem Eindringen in den Wald die Laubflächen grösser und bei frischgrüner Farbe sämtlich glänzend, während die üppige grossblättrige Schattenflora ebenfalls sattgrün wird, aber glanzlos bleibt. Ein entschieden hygrophiles Gepräge trägt der Wald besonders dort, wo *Phoebe indica* den herr-

schenden Baum darstellt. Das Fehlen echter Epiphyten genügt nicht nur, um den Lorbeerwald ökologisch scharf vom tropischen Regenwald zu trennen, sondern weist ihm sogar eine niedere, d. h. wenig hygrophile Stufe unter den temperierten Regenwäldern an. Die Lianen erreichen nicht bloss nicht die Mannigfaltigkeit und Mächtigkeit derjenigen des Tropenwaldes, sondern auch nicht derjenigen des Kaplandes, Japans und Neuseelands. Die Stämme der Bäume sind zu vergleichen mit den Bäumen feuchter Tropenwälder, im Verhältnis zur Höhe weit dicker, die Rinde ist dicker und rissiger, die Kronen sind reicher verzweigt und viel dichter, die Laubflächen sind zahlreicher und viel weniger gross. Sämtliche Baumblätter entbehren, im Einklang mit allen temperierten Regenwäldern und im Gegensatz zu den tropischen, sämtlich der Träufelspitze. Eine überaus auffällige Erscheinung ist die grosse Aehnlichkeit der Blattformen beinahe aller Holzgewächse des Lorbeerwaldes, sie sind beinahe alle oval, vollkommen ganzrandig spiegelglänzend, sattgrün, fiedernervig, mit sehr starkem Hauptnerv und unregelmässigem, langmaschigem Netz zarter Seitennerven versehen. Die krautige und halbstrauchige Vegetation verhält sich der holzigen ganz entsprechend. Der Blütenflor ist am Waldrande gross und farbenreich, im Walde selbst, namentlich in dem feuchteren Teile, sind sämtliche Holzgewächse und beinahe alle Kräuter auffallend kleinblütig; alle Blüten sind, wie das Laub, von gleicher Physiognomie, von der Physiognomie der Lorbeerblüten. Die für den tropischen Regenwald so charakteristische Erscheinung der Cauliflorie findet sich im Lorbeerwalde nur bei den beiden Myrsinen. Eine Uebersicht über die Verbreitung der Lorbeerwälder auf den verschiedenen canarischen Inseln enthält § 3, welcher ebenso wie alle folgenden Abschnitte des Werkes aus der Feder von Schenck stammt; § 4 enthält ein Verzeichnis der Gefässpflanzen des canarischen Lorbeerwaldes. Endlich folgt in § 5 eine kurze, vergleichende Schilderung des Lorbeerwaldes auf Madeira und den Azoren. Auf Madeira herrscht in der immergrünen Region ein Maquis-artiger Buschwald vor, dessen Sträucher sich in den Schluchten mit den Bäumen des Lorbeerwaldes mischen oder vor letzterem ganz zurücktreten; ein wirklicher Lorbeerwald, mit Annäherung seines Charakters an den subtropischen Regenwald, findet sich auf Madeira nur in den feuchtesten Schluchten der Nordseite in den unteren Lagen. Die meisten Baum- und Straucharten des canarischen Lauretums finden sich im maderensischen wieder; auch die Mehrzahl der wichtigeren strauchigen und krautigen Bestandteile findet sich auf Madeira in denselben oder in korrespondierenden Arten wieder. Auf den Azoren ist der makaronesische Lorbeerwald nur in einer gegenüber den Canaren verarmten und entsprechend den etwas weniger günstigen klimatischen Bedingungen in einer minder ausgeprägten Form vorhanden, z. B. findet sich von den 4 canarischen Lauraceenbäumen nur *Persea indica* und die verwandte endemische *P. azorica*, die 3 übrigen sind nicht vertreten. Die Mehrzahl der Sträucher stammt unverändert aus Europa, und zwar nicht nur aus dem Mittelmeergebiet, sondern auch aus Westeuropa; von den Bodenpflanzen des canarischen Lorbeerwaldes sind nur einige wenige Arten nach den Azoren verschlagen worden. Auf den Capverden endlich fehlt der Lorbeerwald gänzlich.

IV. Die obere montane Region; der Pinar. Weniger streng als der Lorbeerwald, der auf Tenerife nur in den feuchtesten Mulden der unteren montanen Region zwischen 700—1600 m. Höhe, hauptsächlich auf der Nordseite der Insel, die geeigneten

Bedingungen für seine typische Entwicklung findet, ist der von *Pinus canariensis* als einziger Baumart gebildete Pinar an eine bestimmte klimatische Region gebunden. Sein eigentlicher Gürtel liegt auf der Nordseite der Insel über der Lorbeerwaldregion zwischen 1600 und 2200 m, doch steigt er einerseits auch in die tiefere montane Region herab, und dringt andererseits an den Abhängen des Canadasgebirges bis 2500 m und in einzelnen Bäumen noch höher vor, soweit wie noch Wolken auftreten. Auf der trockeneren und heissen Südseite von Tenerife nimmt die Kiefer im allgemeinen die Region zwischen 1300 und 2600 m ein. *Pinus canariensis* zeichnet sich durch ein sehr rasches Wachstum aus; die Krone ist während des Heranwachsens pyramidenförmig, bis im Alter der Wipfel sich abrundet; an dem Winde exponierten Standorten nimmt sie vielfach eine schirmförmige Gestalt an. Höchst eigenartig ist die Benadelung: die silbergrauen Nadeln sitzen zu dritt in der Scheide der Kurztriebe und erscheinen in grossen Büscheln an den Enden der Zweige gehäuft, sie erreichen eine Länge von 20—27 cm und spielen wie Rosshaarbüschel im Winde. Diese langen Nadelbüsche bieten nicht nur infolge ihrer Leichtbeweglichkeit der zerreissenden Kraft der Winde wenig Angriffspunkte, sondern stellen zugleich ausgezeichnete Nebelfänger vor, aus denen die kondensierten Tropfen rasch abzulaufen vermögen, eine Anpassung, die bei der geringen jährlichen Regenmenge in der oberen montanen Region von grosser Bedeutung ist, indem hier der Baum sich wesentlich auf die Ausnutzung der durch die täglichen Nebel- und Wolkenbildungen gelieferten Feuchtigkeit angewiesen sieht. Der Kiefernwald bevorzugt die trockeneren, regenärmeren Hänge der montanen Region und erscheint daher auf der Südseite Tenerifes häufiger und in schönerer Entwicklung als auf der Nordseite. Die ältesten canarischen Pinien zeigen sehr bedeutende Dimensionen. Als Unterholz tritt nur Strauchwerk auf, das, von wenigen Arten zusammengesetzt, auf den Lichtungen eine Maquis-artige Gebüschformation bildet: einige *Cistus*-Arten und *Daphne Gnidium* bilden den Hauptbestandteil, an der unteren Grenze des Pinars, mischen sich *Erica arborea* und einige andere Charakterarten des Buschwaldes aus der Lorbeerregion ein, an der oberen Grenze hauptsächlich tritt *Adenocarpus viscosus* α. *frankenioides* auf. Ebenfalls endemisch ist noch ein zweiter Coniferenbaum des Pinars, *Juniperus Cedrus*, der indessen durch den Menschen fast vollständig vernichtet worden ist. Was die Verbreitung des Pinars auf den übrigen Canaren angeht, so sind auf Gran Canaria die Kiefernwälder stark gelichtet, während Palma auf ihren Gebirgskämmen noch ausgedehnte Pinare besitzt; auf Gomera, wo es an geeigneten Wohnstätten fehlt, haben sich nur einzelne Bäume auf exponierten Felsen angesiedelt; Hierro endlich erfreut sich noch des Besitzes einiger Kiefernwälder. Vollständig fehlen dagegen diese auf den Purpurarien, ferner auf Madeira und den Azoren. In § 5 folgt eine Liste der Gefässpflanzen des Pinars, deren Artenzahl im Vergleich mit dem Lorbeerwalde eine sehr geringe ist, und in § 6 endlich kurze Bertrachtungen über die Herkunft der Pflanzen des Pinars. *Pinus canariensis* selbst, welche gegenwärtig ihre nächsten Verwandten im pacifischen Nordamerika und Mexiko hat, existierte in der späteren Tertiärzeit im östlichen Spanien und dürfte von hier aus durch Vermittlung von Vögeln, vielleicht durch Finken und Spechte, zu den canarischen Inseln gelangt sein. *Juniperus Cedrus* ist durch seine Beerenzapfen besonders geeignet zur Verbreitung durch Vögel und

mag auch schon zur Tertiärzeit zu den Inseln gelangt sein, da während dieser die Gruppe des *J. oxycedrus* in Europa bereits vertreten war. Von den übrigen Gewächsen der Kieferregion stammt ein grosser Teil aus Europa; die endemischen Arten sind entweder mit mediterranen direkt verwandt oder haben ihre Verwandten in tieferen Regionen der Insel. Sehr gering im Vergleich mit der basalen und auch mit der Lorbeerregion ist die Zahl der im Pinar vertretenen Gewächse, deren nächsten Verwandte weit abgelegene Gebiete bewohnen.

V. Die alpine Region der Canaren. Nur auf Tenerife ist infolge der bedeutenden Erhebung des Teyde die canarische Hochregion in grösserem Umfange vorhanden. Für die Ausgestaltung der Pflanzendecke in derselben spielen die geographischen Verhältnisse, die Bodenbeschaffenheit und das Klima, worüber in § 1 nähere Mitteilungen gemacht werden, eine besonders wichtige Rolle. Es sei hier nur hervorgehoben, dass das Teydemassiv in einer Meereshöhe von 2000 m von dem Teydecircus gekrönt wird, einem Ringgebirge von 188,5 qkm Ausdehnung, das hauptsächlich aus Trachyt, Phonolith und Basalt besteht und aus dessen Kessel sich, von dem Randwall durch eine tiefe Furche (Las Canadas) getrennt, der Teydekegel bis zu seinem 3730 m hohen Gipfel erhebt, dessen Hänge von zahlreichen zerklüfteten Lavaströmen und Bimssteinfeldern bedeckt werden. Die Hochregion des Piks erhebt sich über den durch den feuchten N O-Passat bedingten Wolkengürtel und gehört dem Bereich des oberen trockenen S W-Antipassats an, infolgedessen hier eine ungemein kräftige Insolation und eine extrem trockene Luft herrscht. Dieses trockene Höhenklima in Verbindung mit dem nackten vulkanischen Boden bedingt den wüstenartigen Charakter der Hochregion. Die Charakterpflanze derselben ist die „Retama blanca" *Spartocytisus supranubius,* ein über mannshoher kugliger Ginsterbusch, dessen lichte monotone Bestände die ganze Region des Gebirges von etwa 1800—2800 m bedecken und vereinzelt sogar bis zu 3050 m vordringen; die sonst noch in der Retamaregion vorkommenden Gewächse sind selten und sehr zerstreut bezw. nur an einzelne Standorte gebunden und treten daher im Gesamtbild vollständig zurück. Von Wichtigkeit sind von denselben nur *Viola cheiranthifolia* (der *V. tricolor* am nächsten stehend) und *Silene nocteolens* (an *S. nutans* sich anschliessend) beide endemische Arten des Teydekegels und erstere sogar als einzige Vertreterin phanerogamer Vegetation bis zu 3200 m emporsteigend. Jenseits dieser Grenze finden sich nur noch einige wenige Cryptogamen, nämlich 2 Moose und mehrere weitverbreitete Flechtenarten. In § 3 schliessen sich an die vorhergehende Schilderung der Hochregion auf Tenerife vergleichende Mitteilungen auf Palma und Gran Canaria, sowie auf Madeira und den Azoren an. Auf den beiden ersteren Inseln gehören nur die höchsten Gipfel und Kämme der Hochregion an, auf denen sich keine ausgedehnte alpine Formation ausprägen konnte; nur auf Palma findet sich noch *Spartocytisus supranubius*, ferner noch 9 weitere Hochgebirgsarten, darunter *Arabis albida*, die einzige alpine Pflanze, die das Teydegebirge und die Gebirgskämme von Palma und Madeira erreicht hat. Die Gipfel Canarias haben mit der Hochregion des Teyde 3 Arten gemeinsam, besitzen aber ausserdem mehrere endemische Gipfelarten. Auf Madeira, das in seinem höchsten Gipfel nur 1846 m erreicht und daher einer ausgedehnten alpinen Formation keinen Raum bietet, sind nur *Arabis albida, Viola paradoxa* und *Saxifraga maderensis* zu nennen, und

auf den Azoren fehlen alpine Arten vollständig. § 4 enthält ein Verzeichnis der Gefässpflanzen der canarischen Hochregion, deren Gesamtzahl 51 beträgt. Ihrer Herkunft nach werden diese in § 5 in folgende Gruppen geteilt: a. Kontinentale Arten, umfassend 1. mitteleuropäische Arten, die auch in tieferen Regionen wiederkehren, 2. mitteleuropäische Arten, die nur in der alpinen Region der Canaren sich finden, 3. mediterrane Arten und 4. Arten aus dem Hochgebirge des südlichsten Mittelmeergebietes; b. Endemische Arten: 1. solche, die sich von mitteleuropäischen Arten ableiten, 2. solche, die sich von Mittelmeerpflanzen ableiten, 3. Arten, abgeleitet von alten canarischen Typen, welche zu der heutigen mediterranen Flora nicht in direkter Verwandtschaft stehen, vielmehr in Südafrika oder in anderen Gebieten ihre nächsten Verwandten haben. Diese Zusammenstellung lässt erkennen, dass die Mehrzahl der alpinen Arten aus den tieferen Regionen der Inseln stammt, während die Zahl der aus Europa eingewanderten Arten im Vergleich mit der reichen Besiedelung der unteren Region nur eine sehr geringe ist.

VI. Canarische Nutz- und Kulturpflanzen. Der letzte Abschnitt des Werkes enthält eine kurze Zusammenstellung einerseits der einheimischen Nutzpflanzen mit Angabe über Verwendung u. dgl., andererseits der Kulturpflanzen, unter denen sich auch manche tropischen und subtropischen Palmen und Fruchtbäume befinden.

Hervorgehoben sei zum Schluss die hervorragende illustrative Ausstattung des Werkes sowohl mit Textabbildungen, welche vorzugsweise einzelne wichtige Charakterpflanzen zur Darstellung bringen, sowie inbesondere mit Tafeln (Heliogravuren) welche die geschilderten Formationen und Landschaftsbilder in selten schöner Ausführung vor Augen führen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.)

---

**Usteri, A..** Studien über *Carica Papaya* L. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. p. 485—495. mit 1 Abb. im Text. 1907.)

Im Anschluss an einige allgemeine Ausführungen über die Morphologie der Blüten von *Carica Papaya* L., aus denen vor allem der Nachweis hervorgehoben sei, dass der Fruchtknoten aus 10 Carpellen besteht, erörtert Verf. die morphologischen Verhältnisse der verschiedenen von Solms-Laubach unterschiedenen Formen mit Rücksicht vor allem auf die Frage nach der phylogenetisch ältesten Blütenform. Es stehen sich hier zwei Hypothesen gegenüber: nach der einen stellt die heutige *Papaya* einen Rückschlag zu einer hypothetischen, monöcischen resp. diöcischen Form dar, die andere palingenetische nimmt ein Fortschreiten aus einer (hypothetischen) Zwitterform zur heutigen Form an. Verf. zeigt, dass die beiden Möglichkeiten, welche die Rückschlagshypothese darbietet, keine befriedigende Erklärung liefern, und entscheidet sich für die palingenetische Entwicklung, welche sich folgendermassen darstellen lässt: 1. hypothetische Zwitterform ⋙→ 2. *Cocceae*-Form ⋙→ 3. *Ernstii*-Form ⋙→ 4. *Forbesii*-Form ⋙→ 5. heutige weibliche und männliche Form.

Der zweite Teil der Arbeit betrifft die Bestäubungsverhältnisse und die diesbezüglichen vom Verf. angestellten Beobachtungen und Versuche. Gelegentliches Vorkommen von Kleistogamie ist für die *Correae*-Zwitter als sicher anzusehen; Ornithophilie darf nach An-

sicht des Verf. aus dem gelegentlichen Aufsuchen der männlichen Blüten durch Colibris nicht erschlossen werden, da den weiblichen Blüten Nektar vollständig fehlt. Für die Tatsache, dass Fruchtansatz oft sehr regelmässig eintritt, obwohl männliche Bäume im weiten Umkreise fehlen, bot sich als nächstliegende Erklärung parthenogenetische Entwicklung dar, indessen fielen alle vom Verf. in dieser Richtung angestellten Versuche negativ aus. Bei den vom Verf. mit Unterstützung von Kirkwood durchgeführten histologischen Untersuchungen hat Verf. in keinem Entwicklungsstadium je eine Andeutung eines Pollenschlauches angetroffen. Um Parthenokarpie kann es sich nicht handeln, es muss nach Ansicht des Verf. wohl doch ein Reiz von aussen auf die Ovarien wirken, um sie zur Entwicklung zu bringen, ein Reiz, der vielleicht durch Mycel und Sporen eines Pilzes aus der Gattung *Plowrightia* ausgeübt wird, den Verf. vielfach auf Narben von sich zu Früchten umgestaltenden Fruchtknoten fand.

Bezüglich der verwandtschaftlichen Beziehungen stellt Verf. die bisher noch nicht geltend gemachte Hypothese einer Verwandtschaft mit den *Euphorbiaceae-Jatropheae* auf und begründet diese Ansicht mit der Ausbildung eines Obturators, der gelegentlichen Trimerie der Zwitterblüten der *Correae*-Form, der Gestaltung der Staubblätter, endlich mit den Milchröhren und dem Vorkommen von Stärke in dem Milchsaft. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

---

**Goris** et **Mascré.** Sur la présence de l'urée chez quelques Champignons supérieurs. (C. R. Ac. Sc. Paris, 28 déc. 1908. CXLVII. p. 1488—1489.)

Bamberger et Landsiehl (Mon. f. Chem. XXIV. 1903) ont rencontré l'urée chez *Lycoperdon Bovista* L. et *Lyc. gemmatum* Flora dan. croissant dans des terrains non souillés par les excrétions animales. Goris et Mascré retrouvent l'urée, non seulement chez *Tricholoma Georgii* Fr., où elle avait été signalée par l'un d'eux en 1906, mais encore chez *Psalliota campestris* L. Dans cette dernière espèce, le rendement en urée a été, pour les Champignons jeunes, 2,75 p. 100, pour les Champignons mûrs, 4,30 p. 100 du poids de la poudre sèche. L'urée n'a pas été trouvée chez *Psalliota xanthoderma, Tricholoma pessumdatum, Tr. album, Lepiota procera, Lactarius piperatus, Collybia maculata, Coprinus cornatus.* Que l'urée résulte du jeu normal des phénomènes de nutrition dans l'individu vivant, ou qu'elle apparaisse pendant la dessiccation, sa présence démontre qu'il existe, chez quelques Champignons, une substance azotée capable de donner de l'urée parmi ses produits de décomposition.

P. Vuillemin.

---

**Jean, F.** et **C. Frabot.** Action du méthanal sur les tannins. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 745—748. 1907).

Les auteurs ont étudié l'action de l'aldéhyde formique sur les tannins en présence d'acide chlorhydrique, et ont pu établir que les tannins pyrogalliques ne précipitent pas dans ces conditions, tandis que ceux qui fournissent, par décomposition, de la pyrocatéchine, donnent un précipité abondant.

Cette réaction permettrait de caractériser et même de doser les tannins pyrocatéchiques, seuls ou mélangés à d'autres substances tanniques, car la précipitation au moyen du formol chlorhydrique est totale. R. Combes.

**Jean, F.** et **C. Frabot.** Note sur la précipitation des matières colorantes des vins rouges et la recherche des colorants étrangers. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 748. 1907.)

Les auteurs appliquent, au pigment contenu dans le vin, la méthode de caractérisation et de dosage qui a été indiquée par eux pour l'étude des tannins catéchiques. Le formol chlorhydrique détermine la précipitation totale et rapide des matières colorantes naturelles du vin et peut ainsi permettre de déceler les colorants artificiels qui ne précipitent pas dans ces conditions. R. Combes.

---

**Jungfleisch, E.,** et **H. Leroux.** Sur quelques principes de la gutta-percha du „*Palaquium Treubii*". (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 327—336. 1907.)

Les guttas-perchas sont des mélanges, en proportions variables, de trois principes chimiques: hydrocarbure, albane et fluavile. Il a été reconnu, d'autre part, que l'albane et la fluavile ne sont pas des principes définis, mais des mélanges chimiques.

Les auteurs ont isolé, de la gutta-percha extraite des feuilles du *Palaquium Treubii,* un composé fusible à 260° et auquel ils ont donné le nom de paltreubine. Ce corps a pour formule $C^{30}H^{50}O$, c'est un isomère des amyrines dont le prototype a été extrait de la résine élémi.

Les auteurs ont étudié les propriétés physiques de la paltreubine; ils ont en outre préparé en partant de ce composé, deux éthers: l'acétate de paltreubyle-$\alpha$ et l'acétate de paltreubyle-$\beta$, ainsi que les deux alcools correspondants: l'alcool paltreubylique-$\alpha$ et l'alcool paltreubylique-$\beta$. Ce dernier est identique avec un principe naturel qui a été retiré des feuilles du *Palaquium gutta* et du *P. borneense.*

La paltreubine semble être un alcool susceptible de s'isomériser dans deux directions quand on l'éthérifie par l'anhydride acétique.

R. Combes.

---

**Klobb, T.** et **A. Bloch.** Sur le phytostérol du Soja. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 422—428. 1907.)

Les graines de Soja renferment une cholestérine qui a été isolée par les auteurs, et dont la formule parait être $C^{26}H^{44}O$. Cet alcool, dont les éthers benzoïque et acétique ont pu être préparés et étudiés, présente de grandes analogies, quant à ses propriétés physiques et chimiques, avec les autres phytostérols déjà isolés d'un grand nombre de végétaux. Il existe cependant certaines divergences entre les pouvoirs rotatoires et entre les points de fusions de tous ces alcools cholestériques et l'on ne peut encore affirmer que ces corps sont identiques. Peut-être a-t-on affaire ici à des composés isomères, homologues ou isologues, de propriétés très voisines. Les auteurs donnent au corps qu'ils ont isolé le nom de sojastérol.

R. Combes.

---

**Lindet** et **L. Amman.** Sur le pouvoir rotatoire des protéines extraites des farines de céréales par l'alcool aqueux. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 968—974. 1907.)

L'étude du pouvoir rotatoire des protéines extraites des farines de céréales a conduit aux conclusions suivantes:

La farine de blé ne renferme pas une seule gliadine de pouvoir rotatoire $\alpha^D = -92°$ mais deux gliadines: l'une $\alpha$ ($\alpha^D = -81°6$) et l'autre $\beta$ ($\alpha^D = -95°$).

Le seigle et l'orge renferment, à côté de la gliadine, une protéine nouvelle ($\alpha^D = -137° - 138°$), à laquelle les auteurs donnent le nom d'hordéine.

Les maïsines $\alpha$ et $\beta$ sont des espèces différentes, leur pouvoir rotatoire étant respectivement ($\alpha^D = -29°6$) et ($\alpha^D = -40°$).

Les pouvoirs rotatoires des protéines des céréales varient avec la concentration en alcool des liqueurs dans lesquelles elles sont en solution. R. Combes.

---

**Pécout, A.,** Etude botanique et chimique de l'*Echinophora spinosa* L. et de ses variations morphologiques. (Thèse de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Montpellier. Janvier 1907.)

L'*Echinophora spinosa* se présente sous un grand nombre de formes, dont certaines, telle que la variété *angustifolia,* diffèrent profondément du type.

L'auteur fait l'étude morphologique et anatomique de l'*Echinophora spinosa* type, de la variété *angustifolia* et d'une forme intermédiaire.

Au point de vue chimique l'auteur a déterminé l'humidité, il a isolé et dosé une matière grasse, une essence, une résine, deux sucres et une gomme; enfin il a mis en évidence un ferment soluble du groupe des peroxydases. R. Combes.

---

**Pictet, A. et G. Court.** Sur quelques nouveaux alcaloïdes végétaux. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 1001—1016. 1907.)

A. Pictet avait précédemment émis l'hypothèse suivante sur l'origine des alcaloïdes végétaux:

La décomposition des matières albuminoïdes complexes aboutit à la formation de composés basiques de constitution simple. La complication ultérieure de la molécule de ces derniers, par leur combinaison ou leur condensation avec d'autres substances, donne naissance aux alcaloïdes.

En partant de ces notions, les auteurs ont recherché dans cinq espèces végétales, la présence de ces composés transitoires à molécule simple, provenant de la désagrégation immédiate des matières albuminoïdes.

Les recherches poursuivies dans ce but sur les feuilles de tabac, les fruits du poivre noir, les graines et les feuilles de carotte, les feuilles de persil et les feuilles de coca ont confirmé l'hypothèse de Pictet et mis en évidence, dans ces plantes, de petites quantités de bases volatiles qui s'y trouvaient à l'état de sels décomposables par le carbonate de soude.

Toutes ces bases renferment, dans leur molécule, le noyau du pyrrol plus ou moins hydrogéné; certaines ont pu être identifiées avec des composés déjà connus, telles sont la pyrrolidine et la N-méthylpyrroline extraite du tabac; la pyrrolidine a également été caractérisée dans la carotte. Enfin l'alcaloïde volatil du poivre parait être une C-méthylpyrroline.

Ces bases à noyau pyrrolique paraissent provenir de la désagrégation des albumines végétales et non de celle de la chlorophylle dont la molécule renferme un noyau de pyrrol peu hydrogéné et étroitement uni à un noyau aromatique.

Les cinq espèces végétales choisies au hasard, dans des familles

différentes, renfermant toutes des alcaloïdes volatils à petite molécule, on est tenté de considérer la production de ces bases comme un phénoméne général, commun à toutes les plantes, dont certaines détruisent complètement leurs déchets azotés, tandis que d'autres rendent ces déchets inoffensifs en les transformant en produits plus compliqués et en les accumulant dans des cellules spéciales.

R. Combes.

---

**Rodié, J.,** Contribution à l'étude de l'essence de *Juniperus phoenicea.* (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 492—497. 1907.)

L'auteur indique les résultats obtenus en traitant, par le bisulfite de soude, la portion de l'essence de *Juniperus phoenicea* bouillant au-dessus de 180° et en saponifiant ensuite les combinaisons formées, au moyen de la potasse.

Il a pu être isolé, de cette manière, un aldéhyde à odeur caractéristique et qui est peut-être un corps nouveau. Une assez notable proportion d'éthers a pu être mise en évidence et les acides acétique et caproïque de ces éthers ont pu être déterminés avec certitude. R. Combes.

---

**Rodié.** Données analytiques sur l'essence de thym d'Espagne. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 236—239. 1907.)

L'essence de thym est constituée, en outre du pinène, du bornéol, et du linalol qui ne s'y trouvent qu'en faible quantité, par du cymène et un phénol; ce dernier est tantôt le thymol, tantôt son isomère, le carvacrol. En comparant la teneur en phénol et les constantes physiques d'un grand nombre d'essences de thym de différentes provenances, l'auteur a pu obtenir des indications permettant de se rendre compte de la richesse d'une essence en phénol en se basant uniquement sur les constantes physiques de cette essence. Toute huile essentielle présentant une densité supérieure à 0,950 et se dissolvant dans l'alcool à 65° renferme plus de 60% de phénol. Les essences de densité inférieure à 0,922 et insolubles dans l'alcool à 70° ont un pourcentage en phénol trop faible pour qu'elles puissent être admises dans le commerce. R. Combes.

---

**Roger, L. et E. Vulquin.** Contribution à l'étude des matières humiques de l'ouate de tourbe. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. 21 déc. 1908. p. 1404.)

Le produit étudié est le mélange complexe de matières humiques à réaction nettement acide obtenu en traitant les fibres d'„ouate de tourbe" par de la lessive de soude à 10 pour 100 environ et précipitant la liqueur par un excès d'HCl. Les auteurs arrivent aux conclusions suivantes:

Les phénomènes du tourbage ont eu pour résultat d'accumuler l'azote et le carbone dans les produits de destruction des végétaux. On ne trouve plus dans les matières humiques les pentosanes et les hexosanes qui existaient dans la plante. Les fonctions alcooliques des celluloses semblent subsister, ainsi que le prouvent la formation d'un composé acétylé et celle d'un composé analogue au thiocarbonate de cellulose. Divers constituants des lignocelluloses sont encore mis en évidence: un noyau aromatique en $C^6$ et un constituant secondaire acétyl ($CH^2CO$). Le caractère de composé non saturé de ces dernières, fixant les halogènes, subsiste également. D'autre

part, une fonction nouvelle apparaît; la matière humique de la tourbe possède des propriétés nettement acides. Jean Friedel.

---

**Boorsma, W. G.,** Pharmakologische Mitteilungen IV. (Bull. d. Dep. de l'Agr. aux Indes Neerl. XVI. 1908.)

Die Arbeit gibt eine pharmakologische Untersuchung der nachstehenden Pflanzen.

*Polygala glomerata* Lour, *Xanthophyllum excelsum* Bl., *Pleurostylia Wightii* W. et A., *Gymnosporia Wullichiana* M. Laws, *Catha* spec., *Evonymus javanicus* Bl., *Siphonodon celastrinus* Griff, *Celastrus dispermus* F. Müll., *Chydenanthus excelsus* Miers (*Barringtonia Vriesei* T. et B.), *Barringtonia speciosa* Gärtn., *Mangifera indica* L.

Umständlich ist die Arbeit in Bezug auf die *Barringtonia* spec., deren Saponinsubstanzen untersucht wurden und in Bezug auf *Mangifera indica*. Die Blätter der letzteren Pflanze dienen in Britisch Indien zur Herstellung eines gelben Farbstoffes. Die Rinder werden mit denselben gefüttert und nachher der gesammelte Harn zur Trockne verdampft. Hauptbestandteil des Produktes ist eine Magnesiumverbindung der Euxanthinsäure, welche letztere sich in Euxanthon und Glukuronsäure spalten lässt. Das Euxanthon ist im Indischgelb gleichfalls enthalten. Verfasser isolierte aus Blatt und Rinde einen Farbstoff der zwar zum Euxanthon in näherer Beziehung steht jedoch sicher nicht Euxanthon selbst ist. Er scheint eine 2-basische Säure zu sein, welche zwei oder mehrere Hydroxylgruppen enthält.

Th. Weevers.

---

**Fruwirth, C.,** Hopfenbau und Hopfenbehandlung. 2. Aufl. (Berlin, Parey 1908. 185 pp. 59 Abbild.).

Die erste Auflage des Buches erschien als gekrönte Preisschrift. In der zweiten Auflage ist die Darstellung der gesamten Kultur des Hopfens nach dem neuesten Stand der Erfahrungen (Literatur und eigene langjährige Beschäftigung mit der Pflanze) dargestellt. Hier mehr interessierende Abschnitte sind jene über Bau der Hopfenpflanze, Leben der Hopfenpflanze, über die einzelnen Wachstumsbedingungen in ihrer Einwirkung auf die Hopfenpflanze und über Störung im Leben der Hopfenpflanze (einschliesslich solcher, die durch Tiere und Pflanzen verursacht werden. Der vorletzte Abschnitt des Buches ist eine kurze Darstellung der Chemie des Hopfens, der Konservierung, Beurteilung und Untersuchung des Hopfenzapfens, des Handels mit Hopfen und einer Erörterung der Produktionskosten gewidmet, der letztere Ausführungen über die Förderung des Hopfenbaues. Illustrationen und Literaturhinweise sind reichlich gegeben. Professor Pott, München, welcher zur ersten Auflage des Buches auf Wunsch des Verlegers ein längeres Begleitwort schrieb, sagt in demselben, dass das Buch mit wissenschaftlicher Gründlichkeit „eine überaus glückliche praktische Behandlung des bearbeiteten schwierigen Gegenstandes" vereint.

Fruwirth.

---

**Krafft, G.,** Die Pflanzenbaulehre. 8. Auflage, neubearbeitet von C. Fruwirth. (Berlin, Parey, 1908. 284 pp., 268 Abbild. im Text. 8 Taf. mit 148 färb. Abbild. Mark 5.—.)

Die Pflanzenbaulehre bildet zusammen mit der Ackerbaulehre eine Darstellung des gesamten landwirtschaftlichen Pflanzenbaues. Der vorliegende Band behandelt die einzelnen Gruppen der land-

wirtschaftlichen Kulturpflanzen, die botanische Kennzeichnung ihrer Arten, die Formen dieser, Ansprüche an die natürlichen Wachstumbedingungen, Vorbearbeitung durch Bodenbearbeitung und Düngung, dann Saat, Pflege, Ernte und Schädlinge. Das Krafft'sche Werk ist sehr verbreitet und wurde bisher immer auf der Höhe erhalten. Nach dem Tode des Verf. hat der Referent die Bearbeitung der beiden genannten Bände übernommen und hat die 8. Auflage des Bandes Pflanzenbaulehre bereits bearbeitet. Neu ist die Aufnahme der verbreiteteren Sorten und ihre Kennzeichnung, die eingehende Behandlung des Lebens einzelner Pflanzen und das Kapitel Gründüngungspflanzen. Umgestaltet wurde das Kapitel von den Grünfutterpflanzen und jenes vom Hopfen; kleinere Neubearbeitungen finden sich bei der Mehrzahl der Pflanzen, die Literaturangaben wurden vermehrt, einige Abbildungen durch zutreffendere ersetzt.

Fruwirth.

---

**Meyer, A.,** Der Artikel „Flores Koso" des Arzneibuches und eine neue Methode der quantitativen mikroskopischen Analyse. (Arch. d. Pharm. CCXLVI. p. 523. 1908.)

Hier interessiert besonders ein neuer vom Verf. konstruierter beweglicher Objekttisch mit genauer automatischer Einstellung auf den Durchmesser des Sehfeldes, der nicht nur zum sicheren Absuchen von mikroskopischen Praeparaten, sondern speziell auch für die quantitative mikroskopische Analyse sehr geeignet ist. Der von Seibert in Wetzlar gebaute Suchtisch ist im Wesentlichen ein Kreuztisch mit zwei zu einander senkrechten Bewegungen. Die seitliche Bewegung, deren Konstruktion und Handhabung durch Abbildungen erörtert wird, geschieht in der Art der Bewegung der Mikrotome, wobei man durch Einstellung eines Index auf eine Teilung die Wirkung des Hebels so regulieren kann, dass die Auf- und Abwärtsbewegung des Hebels das Objekt von 0,1 bis 3,5 mm. fortbewegt, sodass es also möglich ist, den Apparat für jedes beliebige Sehfeld, dessen Durchmesser zwischen 0,1 und 3,5 mm. liegt, einzustellen. Noch übrig bleibende Bruchteile des Sehfeldes, welche kleiner als 0,1 mm. sind, gleicht man durch Verschieben des Tubus oder bequemer durch eine im Okular angebrachte quadratische Irisblende aus.

G. Bredemann.

---

## Personalnachrichten.

Die zur Erforschung der Forsten und Hölzer Kameruns im Herbst v. J. ausgesandte Expedition, der Prof. Dr. **Büsgen,** die Forstassessoren **von Riedesel** und **Schorkopf,** sowie der Holz- und Forstsachverständige Prof. Dr. **Jentsch** angehörten, ist im März dieses Jahres zurückgekehrt.

Die Centralstelle für Pilzculturen giebt bekannt, dass folgende nicht vertretene Arten jetzt vorhanden sind:

*Sporotrichum glomerulosum* sp.
*Isaria farinosa* (Dichs.) Fries.
*Colletotrichum Lindemuthianum* (Sacc. et Magn.)
*Botryosporium pulcrum* Corda.
*Isaria felina* Fries.

---

**Ausgegeben: 11 Mai 1909.**

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.